

### Die sicherheits- und verteidigungspolitischen Initiativen Brasiliens am Beispiel des SIPAM/SIVAM-Projekts

Adam, Anatol

Arbeitspapier / working paper

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:  
SSG Sozialwissenschaften, USB Köln

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Adam, A. (2006). *Die sicherheits- und verteidigungspolitischen Initiativen Brasiliens am Beispiel des SIPAM/SIVAM-Projekts*. (AIPA - Arbeitspapiere zur Internationalen Politik und Außenpolitik, 2/2006). Köln: Universität Köln, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät, Forschungsinstitut für Politische Wissenschaft und Europäische Fragen Lehrstuhl für Internationale Politik und Außenpolitik. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-218382>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

#### Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

# AIPA 2/2006

---

Arbeitspapiere zur Internationalen Politik  
und Außenpolitik

Anatol Adam

Die sicherheits- und  
verteidigungspolitischen Initiativen  
Brasiliens am Beispiel des SIPAM/SIVAM-  
Projekts



Lehrstuhl für Internationale Politik  
Universität zu Köln

ISSN 1611-0072

# AIPA 2/2006

---

Arbeitspapiere zur Internationalen Politik  
und Außenpolitik

Anatol Adam

Die sicherheits- und  
verteidigungspolitischen Initiativen  
Brasiliens am Beispiel des SIPAM/SIVAM-  
Projekts

ISSN 1611-0072

Herausgeber:  
Lehrstuhl für Internationale Politik  
Universität zu Köln, Gottfried-Keller-Str. 6, 50931 Köln

Druck:  
Hausdruckerei der Universität zu Köln

Redaktionelle Bearbeitung:  
Anna Daun, Sabine Janatschek

Köln 2006

## **ABSTRACT**

Das brasilianische Amazonasgebiet wird aufgrund seines Ressourcenreichtums bei gleichzeitig begrenztem staatlichen Gewaltmonopol, permeablen Grenzverläufen und diffusem Bedrohungsszenario von den nationalen Entscheidungsträgern und Experten als der sicherheits- und verteidigungspolitisch neuralgische Punkt Brasiliens eingestuft.

Um das staatliche Machtmonopol und die Interessensdurchsetzungsfähigkeit in der Region zu erhöhen, wurde Anfang 1990er Jahre ein sicherheits- und verteidigungspolitisches Projekt ausgearbeitet, das insbesondere „neue“ Bedrohungen, wie Umwelt- und Menschenrechtssituation, mit berücksichtigen sollte. Das SIPAM/SIVAM-Projekt setzt sich zusammen aus einem boden-, luft- und satellitengestützten Überwachungssystem („SIVAM“) sowie einem übergeordneten administrativ-politischen Koordinierungs-, Planungs- und Schutzsystem („SIPAM“).

Im Folgenden werden diese beiden Teilsysteme hinsichtlich ihrer funktionellen, institutionellen und technologischen Ausgestaltung beschrieben und analysiert. Trotz der erst kurzen Betriebsphase von SIPAM/SIVAM kristallisieren sich einige Schwachstellen und Problemfelder heraus, wie z.B. die mangelhafte personelle und materielle Ausstattung von zentralen Exekutiv- und Partnerbehörden, die einen suboptimalen Wirkungsgrad des Projekts zur Folge haben.

### **Anatol Adam**

Jahrgang 1978, ist Diplomregionalwissenschaftler Lateinamerika und derzeit Praktikant bei der Heinrich-Böll-Stiftung in Rio de Janeiro/BRA  
Forschungsschwerpunkt: Brasiliens urbane Gewaltmärkte und die internationale Staatszerfallsdebatte.

Kontakt:

adamanatol@hotmail.com

## INHALT

1	Einleitung.....	1
2	Bedrohungsszenarien für Brasiliens Amazonasregion.....	5
2.1	Der Kolumbienkonflikt und seine Regionalisierung .....	6
2.2	Drogenwirtschaft.....	11
2.3	Illegaler Waffenhandel .....	16
2.4	Biopiraterie.....	17
2.5	Illegaler Bergbau, Brandrodung und Holzschlag.....	18
2.6	Bedrohungsperspektion und Indianerfrage.....	22
2.7	worst case scenario: Regionale Destabilisierung und Intervention der Industrienationen .....	24
3	Das SIPAM/SIVAM-System .....	31
3.1	Das SIVAM-System.....	32
3.1.1	Aufgabenprofil und Auftragsvergabe .....	32
3.1.2	Die SIVAM-Komponenten im Einzelnen.....	34
3.1.2.1	Die Radaranlagen, Messsensoren und Satelliten des SIVAM-Systems.....	34
3.1.2.2	Die Aufklärungs- und Überwachungsflugzeuge.....	37
3.1.2.3	Das Patrouillen- und Leichtangriffsflugzeug .....	41
3.1.2.4	Das Wartungsflugzeug .....	45
3.1.2.5	Das Kommunikationsnetzwerk des SIVAM-Systems.....	45
3.2	Das SIPAM-System .....	48
3.2.1	Die regionalen Überwachungszentren und die Hauptzentrale in Brasília.....	50
3.2.2	Die Kooperationsstruktur im Rahmen des SIPAM/SIVAM-Systems .....	53
3.2.3	Das Luftfahrtkontrollzentrum .....	57
3.3	Der operative, ökonomische, technologische und politische Nutzen des SIVAM/SIPAM-Systems: ein Überblick.....	58
3.3.1	Integrierte Operationen .....	58
3.3.2	Ökonomische, politische und technologische Aspekte.....	60
3.3.3	Die Probleme des SIPAM/SIVAM-Systems .....	64
4	Fazit.....	68
5	Literaturverzeichnis .....	71

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung I	Die brasilianische Grenzregion .....	2
Abbildung II	Der EMB 145 AEW&C .....	38
Abbildung III	Der EMB 145 RS/AGS .....	40
Abbildung IV	Der EMB-314 Super Tucano/ALX .....	42

## **Abkürzungsverzeichnis**

ABIN	Agência Brasileira de Inteligência (Brasilianischer Geheimdienst)
ANA	Agência Nacional das Aguas (Brasilianische Trinkwasseragentur)
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações (Brasilianische Telekommunikationsbehörde)
ANEEL	Agência Nacional Energia Elétrica (Brasilianische Elektrizitätsbehörde)
CCG	Centro de Coordenação Geral (SIPAM Archivierungs- und Koordinierungszentrale)
CCSIVAM	Comissão para Coordenação do Projeto do Sistema de Vigilância da Amazônia (SIVAM-Durchführungsstelle)
CEMAM	Centro de Monitoramento Ambiental (Zentrum zur Umweltüberwachung)
CENSIPAM	Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM Verwaltungs- und Operationalisierungszentrale)
CEPESC	Centro de Pesquisas e Desenvolvimento para a Segurança das Comunicações (Datenkommunikationssicherheitszentrum)
CEU	Centro Estadual de Usuários (Landesbenutzerzentralen)
CIE	Centro de Informações do Exército (Brasilianischer Militäргеheimdienst)
COBRA	„Operação de Colombia e Brasil“ (Brasilianisch-Kolumbianische Operation)
CONAMAZ	Conselho Nacional da Amazônia Legal (Amazonasnationalrat)
CONSIPAM	Conselho Deliberativo do Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM-Rat)
CPRM	Comissão de Pesquisa e Recursos Minerais (Mineralogisches Forschungsinstitut)
CRV	Centro Regional da Vigilância (SIVAM Regionales Überwachungszentrum)
CVA	Centro de Vigilância Aérea (Luftraumkontrollzentrum)
DETER	Sistema de Detecção de Desmatamento (Brasilianische Abholzungsdatenbank)

EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Brasilianisches Landwirtschaftsforschungsinstitut)
FAB	Força Aerea Brasileira (Brasilianische Luftwaffe)
FARC	Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (Revolutionskräfte Kolumbien)
FUNAI	Fundação Nacional do Índio (Brasilianische Indianerschutzbehörde)
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde (Brasilianische Gesundheitsbehörde)
GSI	Gabinete da Segurança Institucional (Brasilianisches Sicherheitskabinett)
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Brasilianische Umweltbehörde)
IBGE	Instituto Brasileiro da Geografia e Estatística (Brasilianisches Statistikamt)
INMET	Instituto Nacional da Meteorologia (Brasilianische Meteorologiebehörde)
INPA	Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (Brasilianisches Amazonasforschungsinstitut)
INPE	Instituto Nacional da Pesquisa Espaciais (Brasilianisches Weltraumforschungsinstitut)
PEBRA	„Operação de Peru e Brasil“ (Brasilianisch-Peruanische Operation)
PF	Polícia Federal (Brasilianische Bundespolizei)
PM	Polícia Militar (Brasilianische Landespolizei)
PRF	Polícia Rodoviária Federal (Brasilianische Landesverkehrspolizei)
SCA	Subcentro Administrativo (Administrationsabteilung im Regionalzentrum)
SCC	Subcentro de Coordenação (Koordinierungsabteilung im Regionalzentrum)
SCT	Subcentro Técnico (IT-Abteilung im Regionalzentrum)
SECONSIPAM	Secretaria-Executiva do Conselho Deliberativo do Sistema de Proteção da Amazônia (Zentralsekretariat des begleitenden Rates für SIPAM)
SIPAM	Sistema de Proteção da Amazônia (Amazonasschutzsystem)
SIVAM	Sistema de Vigilância da Amazônia (Amazonasüberwachungssystem)
VEBRA	„Operação de Venezuela e Brasil“ (Brasilianisch-Venezolanische Operation)
ZEE	Zoneamento Ecologico Economico (Bewirtschaftungs- und Schutzzonenprogramm)

# **Die sicherheits- und verteidigungspolitischen Initiativen Brasiliens im Amazonasgebiet am Beispiel des SIPAM/SIVAM-Projekts**

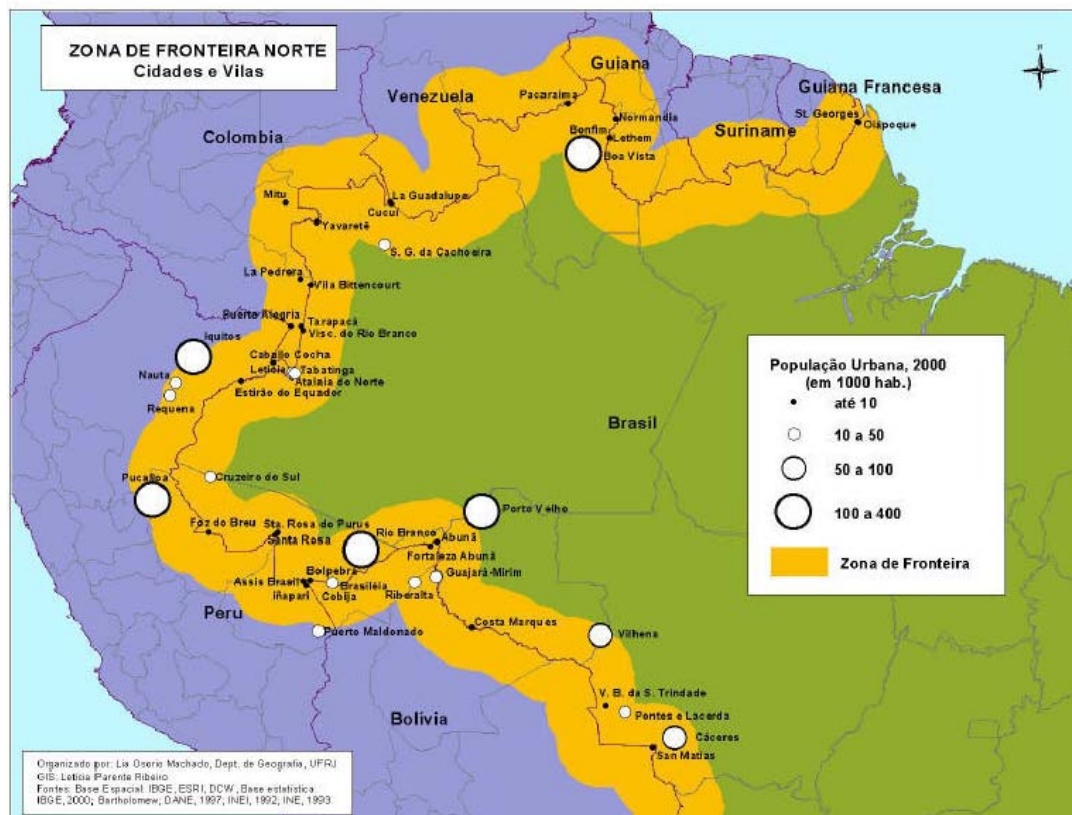
## **1 Einleitung**

Lange Zeit konzentrierte Brasilien seine sicherheits- und verteidigungspolitischen Kapazitäten auf die Problemzone am Rio de la Plata. Mit der einsetzenden Détente und Kooperationspolitik zwischen Brasilien und Argentinien Anfang der 1980er Jahre verlagerte sich der sicherheits- und verteidigungspolitische Fokus Brasiliens zunehmend auf das Amazonasgebiet.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Die brasilianische Amazonasregion trägt den offiziellen Namen „Amazônia Legal“ und umfasst acht brasilianische Bundesstaaten (Acre (AC), Amapá (AP), Amazonas (AM), Mato Grosso (MT), Pará (PA), Rondônia (RO), Roraima (RR), Tocantins (TO) und den Westteil Maranhãos (MA)). Der Amazônia Legal misst 5.217.423 km<sup>2</sup>, das entspricht etwa 61% des brasilianischen Territoriums (zum Vergleich: Die Europäische Union besitzt eine Fläche von 3.154.000 km<sup>2</sup>). Nach offiziellen Angaben leben heute etwa 21.050.532 Menschen (1970 waren es 7.300.772 Menschen) im Amazônia Legal, bei einem Urbanisierungsgrad von etwa 68,2%. Das brasilianische Amazonasgebiet grenzt an sieben andere südamerikanische Staaten: Bolivien, Peru, Kolumbien, Venezuela, Guyana, Surinam und Französisch-Guyana. Die internationalen Grenzen in der Region betragen insgesamt 10.948 km und es kann für den kompletten Verlauf eine geringe Besiedlungsdichte, unzureichende Grenzmarkierung und Kontrollfähigkeit bzw. fehlendes staatliches Machtmonopol sowohl auf brasilianischer als auch auf Seiten der Nachbarstaaten konstatiert werden.



Abbildung I: Die brasilianische Grenzregion<sup>2</sup>

Die dünne Besiedlung sowie die unzureichende ökonomische und politische Integration des Gebietes stellten aus sicherheitspolitischer Perspektive seit jeher eine ernst zu nehmende Bedrohung für die territoriale Integrität und Souveränität Brasiliens dar. Besonders die Militärstrategen sahen im Amazonasgebiet einen denkbaren Interventionspunkt für andere Staaten und einen geeigneten Operations- und Rückzugsraum für interne separatistische Gruppen.

Im Gegensatz zur klassischen militärischen Bedrohung durch Argentinien bewegten und bewegen sich die Szenarien im Amazonasraum in einem unscharfen, bisweilen fließenden Grenzbereich zwischen interner und externer sowie staatlicher und nichtstaatlicher Bedrohung. Dazu zählen seit den 1960er Jahren die linken Guerillagruppen in Kolumbien, die das brasilianische Territorium als Operations- und Rückzugsraum nutzen und insbesondere seit den 1980er Jahren immer engere

<sup>2</sup> Quelle: <http://www.igeo.ufrj.br/fronteiras/mapas/map009.htm>, (Stand: 10.07.2006).

wirtschaftliche Beziehungen zu der organisierten Kriminalität Brasiliens unterhalten. Die interregionale Vernetzung illegaler Aktivitäten wie Drogen- oder Waffenhandel gefährden nach brasilianischer Einschätzung die nationalen Interessen, da sie das ohnehin schwache Gewaltmonopol des Staates in der Region weiter unterminieren.

Die ökologischen und humanitären Folgen der seit den 1950er Jahren betriebenen brasilianischen Entwicklungs- und Siedlungspolitik wie die exzessive Urwaldvernichtung und die Vertreibung der indigenen Bevölkerung haben zu einer weiteren Diffusion des Bedrohungsszenarios für Brasilien geführt, da die Industriestaaten seit Ende der 1970er Jahre den Schutz des Regenwaldes und die Eindämmung der Waldvernichtung vehement fordern. Hinzu kommt eine anhaltende politische und ökonomische Krise vieler Amazonasanrainerstaaten seit den 1980er Jahren, die in Brasilien die Befürchtung nähren, dass im Falle von Eskalationen das eigene Staatsgebiet von massiven Flüchtlingsströmen heimgesucht werden könnte.

Alle drei Szenarien verstärken die seit der Kolonialzeit existierende Sorge, dass die „1.Welt“ sich der Amazonasregion und ihrer inhärenten Boden- und Ökoschätze im Zuge einer Intervention bemächtigen könnte. Das politische, soziale oder auch wirtschaftliche Engagement in der gesamten Amazonasregion durch die verschiedensten Interessengruppen und Regierungen aus den Industriestaaten wurde und wird von vielen brasilianischen Entscheidungsträgern mit großer Skepsis gesehen und bisweilen als eine unzulässige Einmischung in die inneren Angelegenheiten interpretiert.

Die strategische Bedeutung der Amazonasregion wird in der nationalen Sicherheitsdoktrin von 2005 sehr deutlich:

“Aufgrund der strategischen Bedeutung und dem vorzufindenden Reichtum sind die brasilianische Amazonasregion und der Südatlantik prioritäre Zonen der nationalen Verteidigungsstrategie.  
[...]

Die brasilianische Amazonasregion mit ihrem großen Potential an Bodenschätzen und Biodiversität steht im Fokus der internationalen

Aufmerksamkeit. Die Garantie der staatlichen Präsenz und die Belebung der Grenzregion werden erschwert durch die geringe Besiedlungsdichte und die großen Entfernungen, die verstärkt werden durch Unzulänglichkeiten des Straßennetzes, das dazu zwingt verstärkt Wasser- und Luftverkehrswege als Alternativen zu nutzen. Diese Charakteristika erleichtern illegale Tätigkeiten und transnational verknüpfte Kriminalität und darüber hinaus ermöglichen sie die Präsenz von Gruppen, die den nationalen Interessen entgegenstehen.

Die Belebung der Grenzregion, eine angemessene Indianerpolitik, eine nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen und der Umweltschutz sind essentielle Aspekte für die Entwicklung und Integration der Region. Die Verdichtung der staatlichen Präsenz, insbesondere des Militärs, entlang unserer Grenzen ist die notwendige Voraussetzung zur Erreichung der Ziele, der Stabilisierung und der integrierten Entwicklung des *Amazônia Legal*.“<sup>3</sup>

Die extern und intern labile Situation in dem Gebiet zwang die brasilianischen Strategen ab den 1980er Jahren neue Abwehr- und Gegenmaßnahmen zu entwerfen. Dabei sollte unter spezieller Berücksichtigung der Problemfelder – organisierte Kriminalität, Indianerschutzpolitik und Umweltproblematik – die staatliche Präsenz und das Machtmonopol im brasilianischen Amazonasgebiet erheblich ausgebaut und die Zusammenarbeit mit den Nachbarstaaten intensiviert werden. Anfang der 1990er Jahre wurde der Aufbau eines modernen boden-, luft- und satellitengestützten Überwachungssystems (*Sistema de Vigilância da Amazônia* –

---

3 “Em virtude da importância estratégica e da riqueza que abrigam, a *Amazônia* brasileira e o *Atlântico Sul* são áreas prioritárias para a Defesa Nacional.[...]

A *Amazônia* brasileira, com seu grande potencial de riquezas minerais e de biodiversidade, é foco da atenção internacional. A garantia da presença do Estado e a vivificação da faixa de fronteira são dificultadas pela baixa densidade demográfica e pelas longas distâncias, associadas à precariedade do sistema de transportes terrestre, o que condiciona o uso das hidrovias e do transporte aéreo como principais alternativas de acesso. Estas características facilitam a prática de ilícitos transnacionais e crimes conexos, além de possibilitar a presença de grupos com objetivos contrários aos interesses nacionais.

A vivificação, política indigenista adequada, a exploração sustentável dos recursos naturais e a proteção ao meio-ambiente são aspectos essenciais para o desenvolvimento e a integração da região. O adensamento da presença do Estado, e em particular das Forças Armadas, ao longo das nossas fronteiras, é condição necessária para conquista dos objetivos de estabilização e desenvolvimento integrado da *Amazônia*.“

In: Presidência da República: Política de Defesa Nacional, unter: [www.defesanet.com.br](http://www.defesanet.com.br), 2005, (Stand: 12.08.2005), S.8.

SIVAM) beschlossen, das eine wichtige Teilkomponente eines umfassenderen Koordinierungs-, Planungs- und Schutzsystems für die gesamte Amazonaspolitik (Sistema de Proteção da Amazônia – SIPAM) darstellt.

Vereinfacht gesagt dient SIVAM dazu die staatliche Souveränität über das brasilianische Amazonasgebiet zu verbessern, während SIPAM durch koordinierende Funktionen die Amazonaspolitik effizienter und effektiver gestalten soll. Beide Systeme sind Teil der brasilianischen Sicherheits- und Verteidigungsstrategie für den Amazônia Legal und dienen der Sicherung der Souveränität und territorialen Integrität Brasiliens sowie der Wahrung und effektiven Durchsetzung der nationalen Interessen.

Im Zentrum dieser Analyse stehen die beiden Systeme SIVAM und SIPAM hinsichtlich ihrer funktionellen, institutionellen und technologischen Ausgestaltung. Vorausgehend sollen jedoch die Interessen und die Bedrohungspersonen Brasiliens, die den Aufbau von SIVAM und SIPAM motiviert haben, ausführlicher dargestellt werden.

## **2 Bedrohungsszenarien für Brasiliens Amazonasregion**

Brasilien nimmt für die Amazonasregion sowohl traditionelle als auch „neue“ Bedrohungen – Umweltverschmutzung oder Menschenrechtsverletzungen – wahr. Die brasilianischen Militärs und Sicherheitsdienste haben in den 1980er Jahren erkannt, dass eine Vernachlässigung des Minderheitenschutzes und das Ausblenden der Umweltfrage zu einer ernsthaften Bedrohung für Brasilien werden könnten und sie diese Aspekte deshalb in ihre Sicherheits- und Verteidigungspolitik mit einbeziehen müssen.

## 2.1 Der Kolumbienkonflikt und seine Regionalisierung

Das Nachbarland Kolumbien leidet seit dem 19. Jahrhundert an einem internen gewaltsamen Konflikt, der auf schwachen, teilweise inexistenten staatlichen Strukturen und einem hohen sozioökonomischen Fragmentierungsgrad der Gesellschaft basiert. Diese Bedingungen haben die Vermehrung und Vergrößerung von bewaffneten Gruppen (Guerilla- und paramilitärischen Verbänden) und kriminellen Organisationen begünstigt, die ihre Handlungsspielräume mit der Zeit immer mehr ausdehnen konnten.<sup>4</sup> Die bedeutendsten Entwicklungen bestehen derzeit in dem steigenden Militarisierungs- und dem abnehmenden Ideologierungsgrad der zuvor stärker politisch ausgerichteten Akteure.<sup>5</sup>

Zur Zeit der brasilianischen Militärdiktatur (1964-1985) wollte man ein „Überschwappen der kommunistischen Revolutionswelle“ auf brasilianisches Territorium verhindern, denn man befürchtete, dass linke Rebellenorganisationen das unwegsame und dünn besiedelte Amazonasgebiet nützen könnten, um Ausbildungs- und Trainingscamps zu errichten, politischen Einfluss zu gewinnen und Guerillaoperationen durchzuführen. Nach Einschätzung der Militärs bestand daneben überregional die Gefahr, dass die verschiedenen Guerillaorganisationen in der Region „fusionieren“ könnten. Der politische Konflikt in Kolumbien tangierte direkt die brasilianischen Interessen und seine innere Sicherheit und Integrität und hätte somit zu einer Destabilisierung der gesamten Region führen können.<sup>6</sup>

---

4 Vgl. Kurtenbach, Sabine: Kolumbien – Krise von Politik, Staat und Gesellschaft, in: Kurtenbach, Sabine/ Minkner-Bünjer, Mechthild/ Steinhilf, Andreas (Hrsg.): Die Andenregion – neuer Krisenbogen in Lateinamerika, Frankfurt am Main 2004, S. 209-224, S. 209-216.

5 Vgl. Kurtenbach, Sabine: Guerillabewegungen in Kolumbien, in: Altmann, Werner/ Fischer, Thomas/ Zimmermann, Klaus (Hrsg.): Kolumbien heute, Frankfurt am Main 1997, S.235-254.

6 In Brasilien gab es nie eine starke Guerillabewegung. Lediglich die FOGUERA-Bewegung (1972-1975), die in ihrer Hochzeit 80 Mann umfasste, hatte im Südosten des Bundesstaates Pará ein Ausbildungslager errichtet und versuchte Einfluss auf die verarmte Landbevölkerung zu nehmen. Die Armee zerschlug im Rahmen dreier großer Operationen die Gruppe. Vgl. Pinheiro, Alvaro: Guerilla in the Amazon Basin, unter: <http://www.smallwars.quantica.mil/search/LessonsLearned/LatinAm/amazon.htm>, 1995, (Stand: 31.06.2005).

Die Entideologisierung des kolumbianischen Konflikts und die zunehmende Verknüpfung der Konfliktparteien mit der organisierten Kriminalität seit Anfang der 1980er Jahre verminderten die Gefahr einer kommunistischen Invasion und den Aufbau von Schwesterorganisationen auf brasilianischem Territorium keineswegs. Die Bedrohung durch den Kommunismus trat lediglich in den Hintergrund gegenüber der immer größer werdenden Gefahr von Rebellenorganisationen, die eng mit dem organisierten Verbrechen verbunden sind. Diesen nutzen die schlecht kontrollierten Gebiete als Handels- und Umschlagszentrum für ihre illegalen Einnahmequellen – Drogen-, Edelmetall- oder Waffenhandel – und integrieren die brasilianischen Grenzregionen samt Bevölkerung in dieses Netzwerk. Dabei nutzen die kolumbianischen Rebellen Gruppen und hier insbesondere die FARC (Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia) die brasilianische Amazonasgrenzregion weiterhin zum Zweck der politischen Rekrutierung und Solidarisierung.

Im Verlauf der 1990er Jahre ist es in Kolumbien zu einer Ausdehnung und zum Teil Verlagerung der Konfliktzonen hin zu den schlecht erschlossenen, kaum kontrollierten Amazonasbundesstaaten des Landes gekommen. Waren die FARC-Rebellen in den 1980er Jahren noch hauptsächlich in Zentralkolumbien und im Nordosten an der Grenze zu Venezuela aktiv, haben sie ihre Einfluss- und Operationszonen in den 1990er Jahren in den Süden und Südosten Kolumbiens ausgedehnt.<sup>7</sup> Diese Bewegung ist auch eine Folge der veränderten Einkommensstruktur der FARC, denn im Süden liegen die wichtigsten Drogenanbaugebiete des Landes. Zwar befinden sich die Hauptkonfliktlinien und die Drogenwirtschaftszentren noch nicht direkt an der brasilianischen Grenze, dennoch kann generell eine Regionalisierung des Kolumbienkonflikts konstatiert werden, im Zuge derer sich Handlungsräume und Anbauflächen immer mehr in Richtung der Nachbarstaaten, und hier besonders Brasilien, Ecuador und Venezuela

---

7 Vgl. Mertins, Günter: Aktionsräume von Guerilla- und paramilitärischen Organisationen: regionale und bevölkerungsgeographische Auswirkungen, in: Kurtenbach, Sabine: Kolumbien zwischen Gewalteskalation und Friedenssuche, Frankfurt am Main 2001, S.36-51, S.38-41.; Daun, Anna: Staatszerfall in Kolumbien, unter: <http://www.politik.uni-koeln.de/jaeger/downloads/daun01.pdf>, S.77-78, 2003, (Stand: 03.07.2005).

verlagert haben.<sup>8</sup> So werden zum Beispiel aufgrund der verstärkten Antidrogenmaßnahmen im Süden Kolumbiens neue Drogenanbaugebiete in den Bundesstaaten Amazonas, Vaupés und Guaiânia an der brasilianischen Grenze erschlossen.<sup>9</sup>

Berichte über Bewegungen und Präsenz seitens kolumbianischer Guerillagruppen tauchen seit Jahren und in steter Regelmäßigkeit in der brasilianischen Presse auf.<sup>10</sup> So ereignete sich am 26.02.1991 ein Zwischenfall am Grenzfluss Taraira, bei dem etwa 40 FARC-Kämpfer einen provisorischen Stützpunkt der brasilianischen Armee angriffen, wobei drei brasilianische Soldaten getötet und sieben verwundet wurden.<sup>11</sup> Im Jahr 1996 wurden FARC-Einheiten in der Nähe der Grenzstadt Tabatinga auf brasilianischem Territorium gesichtet und im November 1998 sollen FARC-Kämpfer von der brasilianischen Region um Cabeça do Cachorro aus einen Angriff auf die Provinzhauptstadt Mitú gestartet haben.<sup>12</sup> Im Laufe der Gegenoffensive durch kolumbianische Spezialeinheiten haben diese wiederum ohne Erlaubnis brasilianische Flugpisten für ihre Operation genutzt, was zu diplomatischen Verwerfungen führte.<sup>13</sup> Die FARC nutzt das brasilianische Territorium als Rückzugsraum, aber auch um sich mit Waffen, Medikamenten und anderen Verbrauchsgütern zu versorgen.<sup>14</sup> Außerdem soll die Gruppierung immer wieder versuchen Gesinnungsgenossen und Kämpfer vornehmlich unter der indigenen Bevölkerung zu gewinnen.<sup>15</sup> Daneben gibt es

---

8 Vgl. Center for International Policy's: Zone of FARC activity, unter: <http://ciponline.org/colombia/farcmap.htm>, (Stand: 26.06.2005).

9 Vgl. Díaz, Ana María, Sánchez, Fabio: Geography of illicit crops (coca leaf) and armed conflicts in Colombia, unter: <http://www.crisisstates.com/download/seminars/sanchez.pdf>, S.10-14, 2004, (Stand: 06.06.2005).

10 Vgl. Guerrilha colombiana atua na Amazônia, diz arcebispo in: Jornal do Senado, 27.06.2003.

11 Vgl. Pinheiro: Guerrilla in the Brazilian Amazon Basin.

12 Vgl. Mendell, William: Columbia's Threat to regional security, in: Military Review, Vol.31, Nr.3, 2001, S.2-15, S.6-8.

13 Vgl. International Crisis Group – Relatório: Colômbia e seus vizinhos: os tentáculos da instabilidade, unter: [http://www.crisisgroup.org/library/documents/latin\\_america/spanish\\_and\\_portuguese/03\\_colombia\\_e\\_vizinhos\\_in\\_pt.pdf](http://www.crisisgroup.org/library/documents/latin_america/spanish_and_portuguese/03_colombia_e_vizinhos_in_pt.pdf), S.26, 2003, (Stand: 16.07.2005).

14 Vgl. Prates, Maria Clara: PF apura desvio de remédio para Farc, in: Correio Braziliense, 22.03.2005.

15 Vgl. Fear of trouble upstream, in: The Economist, 30.09.2000.; Cavalcanti, Leonardo: Segurança pública: Guerrilha recruta índios, in: Correio Braziliense, 29.04.2003. Das FARC-Führungskommando

Berichte, dass Ex-Soldaten der brasilianischen Armee aufgrund finanzieller Anreize als Kombattanten der Guerillagruppen, Paramilitärs oder in der kolumbianischen Armee aktiv sind.<sup>16</sup>

Die Geschäftsbeziehungen der kolumbianischen Rebellengruppen mit dem organisierten Verbrechen sind allgegenwärtig und beschränken sich nicht auf ein lokal ansässiges Kriminellenmilieu, denn sie beinhalten nachweislich auch die organisierten Banden der urbanen Zentren im Süden und Südosten Brasiliens. Dabei gehen brasilianische Fachleute davon aus, dass nicht nur „klassische Kontakte“ – Waffen gegen Drogen – zur kolumbianischen Guerilla bestehen, sondern dass sich die hoch bewaffneten Stadtbanden in Kampf- und Widerstandstaktiken beraten und ausbilden lassen. Einer der mächtigsten Drogenbosse und Bandenchefs Rio de Janeiro, Fernandinho Beira-Mar, der 2001 in Kolumbien bei einer Operation gegen Guerillas von der kolumbianischen Armee festgenommen wurde, hatte nicht nur ein riesiges Vermögen durch Waffen- und Drogenhandel mit der FARC erwirtschaftet, sondern soll zudem von der FARC in Guerillataktiken geschult worden sein, die jetzt seine Gefolgsleute in den Favelas anwenden.<sup>17</sup>

Um der Bedrohung durch den Kolumbienkonflikt adäquat begegnen zu können, ergreift die brasilianische Regierung neben der Installation eines Überwachungssystems und dem Ausbau der militärischen und polizeilichen Präsenz in der Grenzregion auch eine Reihe von diplomatischen Maßnahmen. Brasilien lehnt generell ein militärisches Eingreifen von außen ab, weil der Konflikt eine innere Angelegenheit Kolumbiens darstellt und das Gebot der Nichteinmischung und Souveränitätswahrung als Grundpfeiler der brasilianischen

---

besteht aber darauf, dass ihre Einheiten eine klare Anweisung haben brasilianisches Territorium in keiner Weise zu penetrieren.

16 Vgl: Ferreira, Oliveira S.: A crise na fronteira norte do Brasil, unter: <http://www.usp.br/ccint/gacint/panorama/panorama13port.pdf>, S.5, (Stand: 27.06.2005).

17 Vgl. Das Manifest der Rauschgiftmafia, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 10.03.2003.



Außen- und Sicherheitspolitik betont werden.<sup>18</sup> Seit einigen Jahren beginnt die kategorische Ablehnung der Nichteinmischung aber zu bröckeln, was an einer verstärkten polizeilichen Zusammenarbeit im Rahmen bilateraler Operationen festgemacht werden kann. Die derzeit bekannteste Operation ist COBRA („Colombia e Brasil“), die unter der Leitung der Bundespolizei (Polícia Federal – PF)<sup>19</sup> durchgeführt wird und an der auch die Streitkräfte beider Nationen beteiligt sind.<sup>20</sup> Die USA, die ein verstärktes Engagement Brasiliens begrüßt haben, hatten im Jahr 2002 die brasilianische PF mit 15 Millionen Dollar unterstützt.<sup>21</sup>

Die geheimdienstliche, militärische und polizeiliche Zusammenarbeit mit der kolumbianischen Regierung und diplomatische Initiativen Brasiliens auf diesen Konflikt aktiver einzuwirken, werden auch als eine Antwort auf den „Plan Colombia“ interpretiert, denn in Brasilien steht man der intensiven Einmischung der USA in die kolumbianischen Angelegenheiten äußerst skeptisch gegenüber. Die Intensivierung bzw. Wiederbelebung von militärischen Projekten wie SIPAM/SIVAM und Calha Norte<sup>22</sup> in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre wird als

---

18 Vgl. Bandeira, Moniz Alberto Luiz: *As relações perigosas: Brasil – Estados Unidos: De Collor a Lula* (1990-2004), Rio de Janeiro 2004, S.180-181.

19 Die brasilianische Bundespolizei unterhält speziell für bilateral koordinierende Einsätze entlang des Grenzstreifens eine Koordinationsabteilung (COORDENAÇÃO DE OPERAÇÕES ESPECIAIS DE FRONTEIRA – COESF) und für die Einsätze eine Spezialeinheit (COMANDO DE OPERAÇÕES TÁTICAS – COT).

20 Vgl. Wittkoff, Peter: *Brazil's SIVAM: Surveillance Against Crime and Terrorism*, in: *Journal of Intelligence and Counterintelligence*, Vol.16, Nr.4, 2003, 543-560, S.547.

21 Vgl. *Drug War Replaces Cold War*, unter: <http://www.publicintegrity.org/report.aspx?aid=258&sid=100>, (Stand: 19.08.2005). Der Großteil der US-amerikanischen Militär- und Polizeihilfe für Brasilien geht an die Polizeiapparate, denen man einen übersteigerten Kooperationswillen mit den US-Behörden nachsagt, was innerhalb des brasilianischen Militärs mit großem Argwohn gesehen wird. Vgl. Flandes, Daniel: *Südamerikas sicherheitspolitische Transparenz auf dem Prüfstand: Brasiliens Verteidigungsdoktrin – Regionalmacht ohne Militärweißbuch*, unter: <http://www.rrz.uni-hamburg.de/IHK/arbeitspapiere/arbeitspapiereIHK15.pdf>, (Stand: 14.07.2005), S.13-15.

22 Das Calha Norte (PCN) – unter der Regierung Sarney 1985 aufgelegt und neben dem SIPAM/SIVAM-Programm das wichtigste sicherheits- und verteidigungspolitische Projekt Brasiliens im Amazonas – war zur verbesserten Grenzkontrolle und -markierung, Infrastrukturmaßnahmen, militärischer Präsenz und zur Verbesserung der bi- und multilateralen Zusammenarbeit mit den Anrainern auf den Gebieten Drogenbekämpfung und technologische Zusammenarbeit konzipiert worden. Das PCN wurde von der Regierung Lula auf die Südgrenze des Amazônia Legal und die Bucht von Marajó (PA) ausgeweitet: Die finanzielle Ausstattung belief sich im Haushaltsjahr 2004 auf 67,3 Millionen Reais (25,4 Millionen Euro), was etwa 2,3 % des Gesamtmilitärbudgets entsprach. Vgl. Allen, Elizabeth: *Calha Norte: Military Development in Amazônia*, in: *Development and Change*,

eine direkte Folge des gesteigerten Engagements der USA im Kolumbienkonflikt interpretiert.<sup>23</sup>

## 2.2 Drogenwirtschaft

Die Drogenwirtschaft ist bereits seit den 1980er Jahren ein Wachstumssektor im brasilianischen Amazonasgebiet, der neben Beschäftigungseffekten auch zu einer Art informellen regionalen Integration zwischen den Amazonasanrainern geführt hat. Der brasilianische Wissenschaftler Argemiro Procópio schreibt hierzu:

„Seit den 1980er Jahren leistet der Drogenhandel, indem er sich die steigende Landflucht und urbane Infrastruktur im Amazônia Legal zu Nutze machte, einen entscheidenden Beitrag zum Phänomen, das wir heute „parallele regionale Integration“ nennen. [...] Es ist schmerzhaft sich einzugestehen, dass diese Droge einen ungewöhnlich intensiven Grenzverkehr hervorgerufen hat. Der hohe Fluss an Menschen, Kapital, Arbeit und Strategien in der Geldwäsche fördern auch den Industriesektor, die Viehwirtschaft, das Finanzwesen und das Baugewerbe in den amerikanischen Staaten.“<sup>24</sup>

Der brasilianische Amazonasraum gilt aufgrund der klimatischen Bedingungen und der Bodenbeschaffenheit als generell ungeeignet für den Anbau von Kokain, doch besitzt er einige „positive Standortfaktoren“ für die Drogenwirtschaft. So gibt es optimale infrastrukturelle Schmuggel- und Transitvoraussetzungen sowie qualitativ gute Vorläuferchemikalien zur Weiterverarbeitung; auch begünstigen die

---

Vol.23, Nr.1, 1992, S. S.71-101, S.76-79.; Presidência da República: Prestação de Contas do Governo Federal – 2004, unter: [http://www.brasil.gov.br/prestandocontas/2anos\\_rel5.pdf](http://www.brasil.gov.br/prestandocontas/2anos_rel5.pdf), (Stand: 17.08.2005).; Ministério da Defesa: Relatório final de atividades de 2004, unter: [https://www.defesa.gov.br/enternet/sitios/internet/pcn/relatorio\\_ativi/2004.pdf](https://www.defesa.gov.br/enternet/sitios/internet/pcn/relatorio_ativi/2004.pdf), S.1, (Stand: 23.06.2005).  
23 Vgl. Morgan, Ronald J.: Brazil's Escalating Role in the Drug War, unter: <http://www.colombiajournal.org/colombia122.htm>, 2002, (Stand: 26.06.2005).

24 „Dos anos 1980 em diante, o papel do narcotráfico que utiliza o crescimento do êxodo rural e da infra-estrutura urbana amazônica tem sido de protagonismo importância no desencadeamento do que nos ousamos chamar de „integração regional paralela“. [...] É doloroso constatar que essa droga tem provocado inusitado movimento de fronteira. Grande fluxo humano, movimentação de capitais, emprego e estratégias montadas para lavagem de dinheiro incrementam o setor industrial, agropecuário, financeiro e de construção civil nos países americanos.“

In: Procópio, Argemiro: O Brasil no mundo das drogas, Petrópolis 1999, S.13-14.

soziokulturellen Strukturen den Aufbau einer illegalen Schattenwirtschaft und Brasilien ist zunehmend ein wichtiger Drogenabsatzmarkt für Kokain.

Der Amazônia Legal verfügt über eine Reihe nationaler und internationaler Flughäfen, die von der Drogenmafia zum Weitertransport nach Europa und in die USA genutzt werden können. Dazu besteht ein dichtes Netz an Flugpisten und Schneisen, die – oftmals illegal – für den Drogen-, Holz- oder Edelmetallschmuggel errichtet werden.<sup>25</sup> Die in den letzten Jahrzehnten in der Region gebauten Bundesstraßen verbinden die Amazonasregion intraregional und mit den entwickelten Zentren im Süden und Südosten Brasiliens. Auch auf dieses Straßennetz sowie die vielen natürlichen Wasserstraßen kann die Drogenmafia für den Drogentransport zurückgreifen. Der Amazônia Legal bietet somit insgesamt ein diversifiziertes, kombinierbares und unzureichend kontrolliertes Verkehrsnetz, das dem organisierten Verbrechen zur Verfügung steht.

Die Region hat einen relativ gut entwickelten und mit den nationalen bzw. internationalen Finanzzentren verbundenen Banken- und Finanzsektor, der das „Waschen“ illegal erworbener Gelder erleichtert. Der staatlicherseits geförderte Aufbau einer Finanzstruktur zuzüglich der Subventionierung verschiedener Wirtschaftszweige in den 1970er Jahren führten zur Entstehung einer Scheinwirtschaft, welche heute als Deckmantel über dem illegalen Drogenhandel liegt. Viele legale Geschäftspraktiken, z.B. in der Holzindustrie sind heute eng mit dem illegalen Drogenhandel verknüpft. Ein bedeutender Faktor waren zudem die Hochinflationen (1982-1994), die eine professionalisierte Geldwäschekultur entstehen ließen.<sup>26</sup>

Außerdem besitzt Brasilien im Vergleich zu den Anrainerstaaten eine gut entwickelte nationale chemische Industrie. Vor allem die USA sind überzeugt, dass ein großer Teil der benötigten Vorläuferchemikalien aus Brasilien in die

---

25 Im Amazônia Legal gibt es 198 zivile Flugplätze. Vgl. Departamento da Aviação Civil: Aeródromos Públicas Brasileiros, unter: <http://www.dac.gov.br/Aeroportos/Aerodromos%20Publicos%20ASSECOM%20JUN%202005.pdf>, (Stand: 31.06.2005).

26 Vgl. Machado, Lia Osorio : Movimento de dinheiro e tráfico de drogas na Amazônia, unter: <http://www.unesco.org/most/ds22por.htm>, (Stand: 31.06.2005).

Anbauregionen Boliviens, Kolumbiens oder Perus geschmuggelt wird.<sup>27</sup> Der Großteil der Vorläuferchemikalien aus brasilianischer Produktion dürfte aber auf legalem Weg in die Anbauländer gelangen und erst dort zweckentfremdet werden. Überdies bezieht z.B. Kolumbien nur einen geringen Teil aus Brasilien. Der führende Importeur mit über 30% Marktanteil sind hingegen die USA selbst.<sup>28</sup> Um die Versorgung zu unterbinden, haben die Amazonasanrainerstaaten 1999/2000 unter der Führung der USA die gemeinsame „Operation Purple“ durchgeführt.<sup>29</sup> Die brasilianische Bundespolizei unterhält eine spezielle Abteilung für illegalen Chemikalienhandel, die eng mit der amerikanischen Drogenbehörde zusammenarbeitet. Es bleibt aber festzuhalten, dass schlicht die Verfügbarkeit der Stoffe und die natürliche Abgeschiedenheit des Gebietes Brasilien zu einem attraktiven Weiterverarbeitungsstandort macht.<sup>30</sup>

Die Drogenmafia findet im Amazônia Legal einen Aktionsraum vor, der aufgrund der dünnen, aber konzentrierten urbanisierten Besiedlung über einen hohen Durchlässigkeit der Grenzen verfügt und in dem das staatliche Gewaltmonopol bestenfalls punktuell vorhanden ist. In vielen Regionen bestimmen Clan- und Feudalstrukturen die regionale Politik, Verwaltung und Wirtschaft. So organisiert sich die lokale Bevölkerung sehr stark in informellen Netzwerken, um fehlende staatliche und wirtschaftliche Grundstrukturen zu überbrücken. Regine Schönenberg fasst dies wie folgt zusammen:

„Den Nährboden für kurzfristige illegale Gewinnmaximierung und die schrittweise Kriminalisierung gesellschaftlicher Strukturen bilden tradierte Anpassungsmuster zur Überbrückung staatlicher Regulationslücken und die Schwäche ökonomischer Strukturen.“

---

27 Vgl. Sotero, Paulo: Colombian traffickers use more chemicals than Brazil, unter: <http://www.embaixada-americana.org.br/index.php?action=materia&id=523&submenu=3&itemmenu=29>, (Stand: 31.06.05).

28 Vgl. Rios, Americo: Industrial Chemicals, unter: <http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/inimr-ri.nsf/en/gr104793e.html>, (Stand: 12.07.2005).

29 Vgl. The International Narcotics Control Board: Report of the International Narcotics Control Board for 2004, unter: [http://www.incb.org/pdf/e/ar/2004/incb\\_report\\_2004\\_3.pdf](http://www.incb.org/pdf/e/ar/2004/incb_report_2004_3.pdf), S.51-53, 2004, (Stand: 23.08.2005).; TNI Briefing Series: Forward Operating Locations in Latin America – Transcending Drug Control, unter: <http://www.tni.org/reports/drugs/debate8.pdf>, S.24, (Stand: 13.07.2005).

30 Vgl. Farc protegiam refinaria de cocaína na fronteira, in: O Estado de São Paulo, 24.03.2004.

Hierzu gehören die Formung und ständige Umformung informeller Netzwerke, die ein gewisses Maß an Flexibilität und Sicherheit gewähren.“<sup>31</sup>

Hinsichtlich der Verbindungen von lokaler Elite und organisierter Kriminalität heißt es weiter:

„Der hohe Verflechtungsgrad von Legalität und Illegalität (Korruption/ Geldwäsche/ Steuerhinterziehung/ Kapitalflucht) wird durch tradierte, patrimoniale Vergesellschaftungsformen begünstigt, deren Wurzeln in der Geschichte kolonialer Besiedlung und Institutionenbildung in Amazonien zu finden sind.“<sup>32</sup>

Es gibt einige sehr detaillierte Fallstudien über die Verknüpfung regionaler und lokaler Eliten mit dem illegalen Drogenhandel, wie z.B. das so genannte Surí-Kartell<sup>33</sup> oder das „Kaffeewunder von Rondônia“<sup>34</sup>, die die Netzwerkstrukturen aus lokaler Politik, Wirtschaftselite und illegalem Drogenhandel gut illustrieren. Hier wird deutlich, wie wenig präsent, personell schlecht ausgestattet und korruptionsanfällig die bundes- und zentralstaatlichen Behörden in der Region sind. Hinzutritt das Fehlen einer Rechtskultur und eine Grundskepsis gegenüber dem Zentralstaat in vielen Teilen des Amazônia Legal.

Darüber hinaus herrscht in den Städten und Gemeinden der Region ein hohes Angebot an Arbeitskräften, auf das die Drogenmafia zurückgreifen kann. Viele sind ehemalige Goldsucher („Garimpeiros“), Siedler oder Kolonisten, die aufgrund gescheiterter Entwicklungs- und Kolonisationsprojekte, konjunktureller Schwankungen, erschöpfter Böden und Minen oder gesetzlicher Restriktionen im Bergbau ihre ursprünglichen Tätigkeiten aufgeben mussten und keine anderen lukrativen, legalen Verdienstmöglichkeiten in der Region vorfinden. Die Tätigkeiten in der Drogenwirtschaft – entweder in der direkten Herstellung oder als Kuriere –

---

31 In: Schönenberg, Regine: Die Kriminalisierung gesellschaftlicher Transformationsprozesse, unter: <http://www.hsfk.de/downloads/rep0902.pdf>, S.8, (Stand: 13.06.2005).

32 In: Schönenberg, Regine: Die Kriminalisierung gesellschaftlicher Transformationsprozesse, S.10.

33 Vgl. Ebd. S.16-36.

34 Vgl. Geffray, Christian: Social, Economic and Political Impacts of Drug Trafficking in the State of Rondônia, in the Brazilian Amazon, in: UNESCO-Report: Globalisation, Drugs and Criminalisation, unter: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001276/127644e.pdf>, S.36-45, (Stand: 24.07.2005).

sind verhältnismäßig gut entlohnt und im Vergleich z.B. zur Minenarbeit weitaus weniger gefährlich und gesundheitsschädigend.

Als vierter Standortfaktor wurde die Nähe zum Absatzmarkt Brasilien genannt. Brasilien befindet sich nach dem UNODOC-Bericht (United Nations Office on Drugs and Crime) 2005 weltweit im Mittelfeld, was den Drogenkonsum, Drogenhandel und die Herstellung angeht.<sup>35</sup> Dabei verzeichnet man aber seit Jahren einen steten und signifikanten Anstieg des Konsums.<sup>36</sup> Dabei hat sich im letzten Jahrzehnt der Kokainkonsum in den großen Ballungszentren im Süden und Südosten unter allen Bevölkerungsschichten merklich erhöht.<sup>37</sup> Nimmt man nur die Droge Kokain, ist Brasilien nach den USA der zweitwichtigste Absatzmarkt. In den Großstädten ist vor allem die Situation in den Favelas prekär, da hier viele Einkommensmöglichkeiten eng mit dem Drogenhandel verknüpft sind. Die UNODOC geht – gestützt auf brasilianische Erhebungen – davon aus, dass in Brasilien etwa 20.000 Menschen, meist Kinder und Jugendliche, ihr Einkommen mit Drogendeals verdienen.<sup>38</sup> Die Drogenbarone und kriminellen Banden der Favelas finanzieren mit dem Geld aus dem Drogengeschäft ihre Waffen, die ihnen ihr Herrschafts- und Gewaltmonopol in den Stadtvierteln garantieren. Die ausufernde Gewalt und die explodierende Mordrate seit den 1980er Jahren in den urbanen Zentren steht, wie Studien belegen, in einem engen Zusammenhang mit dem Anstieg des Drogenhandels und -konsums.<sup>39</sup>

Im Gegensatz zu den meisten Andenstaaten wollte das brasilianische Militär lange Zeit nicht in die Drogenbekämpfung miteinbezogen werden. Dahinter steht die Befürchtung, dass die Soldaten und damit die Institution Militär, wie z.B. in

---

35 Vgl. Drogas movimentam US\$ 322 bilhões, unter: <http://jbonline.terra.com.br/jb/papel/brasil/2005/06/29/jorbra20050629013.html>, (Stand: 04.08.2005).

36 Vgl. United Nations Office on Drugs and Crime: World Drug Report 2005, unter: [http://www.unodc.org/pdf/WDR\\_2005/volume\\_1\\_web.pdf](http://www.unodc.org/pdf/WDR_2005/volume_1_web.pdf), S.79, (Stand: 31.06.2005).

37 Vgl. Margolis, Marc: Brazil's New Drug Habit, in: Newsweek, 28.05.2001, S.28-31.

38 Vgl. Lombardi, Renato: Tráfico emprega 20 mil 'aviões' no Brasil, diz a ONU, in: O Estado de São Paulo, 02.02.2004.

39 Vgl. Fraga, Paulo Cesar Pontes: Urban Brazil – drug trafficking and violence, unter: <http://www.tni.org/reports/drugs/debate11.pdf>, 2004, S.23-29, (Stand: 31.08.2005).

Kolumbien, der Korruption durch Drogengelder ausgesetzt wird.<sup>40</sup> Diese Haltung scheint sich aber insbesondere in der Amazonasregion zu verändern. Das Militär lehnt die enge Zusammenarbeit des Polizeiapparates mit US-amerikanischen Behörden und Diensten ab und versucht den Einfluss der PF in der Amazonasregion zurückzudrängen. Zudem könnte ein umfassenderes militärisches Engagement im Amazonas die eigene Legitimationsbasis weiter erhöhen.<sup>41</sup>

Die am illegalen Drogenhandel beteiligten Akteure sind häufig auch in den illegalen Holz-, Pflanzen- und Tierhandel verstrickt. Dabei gelten das Transportnetz, die Bankenstruktur, die sozioökonomische Situation sowie traditionelle Seilschaften auch in diesen Zweigen als begünstigende Standortvorteile.

## 2.3 Illegaler Waffenhandel

Nicht nur die Drogenökonomie, sondern auch der illegale Waffenhandel steht in engem Zusammenhang mit dem Kolumbienkonflikt, denn die FARC-Rebellen beziehen im Rahmen eines regional und international verknüpften Netzwerkes einen Teil ihres militärischen Gerätes nachweislich auch aus Brasilien.<sup>42</sup>

Dabei ist Brasilien nicht nur ein wichtiger Produzent und Exporteur (il)legaler Waffen, sondern auch ein Transitland, z.B. im Handel zwischen Surinam und Kolumbien. So ist seit Jahren bekannt, dass wichtige politische, militärische und wirtschaftliche Entscheidungsträger Surinams direkt in den Drogen- und Waffenhandel mit den FARC-Rebellen verwickelt sind.<sup>43</sup>

---

40 Vgl. Hofmeister, Wilhelm: Brasilien und die Krise der Andenländer, in: Kurtenbach / Minkner-Bünjer / Steinhauf (Hrsg.): Die Andenregion – ein neuer Krisenbogen in Lateinamerika, Frankfurt 2004, S.355-382, S.360.

41 Vgl. Flesmes, Daniel: Streitkräfte und politischer Wandel in Brasilien: Die militärischen Vorrechte unter F.H. Cardoso, unter: [www.duei.de/iik/de/content/publikationen/analysen/la08-04fl.pdf](http://www.duei.de/iik/de/content/publikationen/analysen/la08-04fl.pdf), (Stand: 23.06.2005), S.84-88.

42 Schönenberg: Die Kriminalisierung gesellschaftlicher Transformationsprozesse, S.23.; Villela, Ricardo: Tiros na fronteira, in: *Veja*, 19.07.2000.

43 Vgl. Amazônia é rota do tráfico, in: *Correio Braziliense*, 23.05.2000.

Außerdem ist das im Jahr 2000 zerschlagene „Surí-Kartell“ ein bekannter Fall, bei dem brasilianische Kriminelle in die Waffengeschäfte aus Surinam verwickelt waren. Der Geschäftsmann Leonardo Dias Mendonça und ein Partner hatten, verschleiert durch ein gut organisiertes Firmengeflecht, seit 1993 Sturmgewehre, Boden-Luft-Raketen und anderes Kriegsgerät aus Surinam gegen Kokain an die FARC geliefert. Dafür hatten sie illegale Goldgruben in Surinam als Lagerstätten für die illegalen Waren errichtet, die sie mittels einer Kleinflugzeugflotte über ein Netz von Flugpisten transportierte.<sup>44</sup>

Auch die kriminellen Banden in brasilianischen Großstädten „regieren“ ihre Viertel mit Hilfe von Waffen – bisweilen klassisches Kriegsgerät – wobei allerdings ein Großteil ihrer Arsenale aus brasilianischen Armee- und Polizeibeständen stammt.<sup>45</sup> Sie sind so hochgerüstet, dass Unstimmigkeiten zwischen verfeindeten Fraktionen kriegsähnliche Zustände hervorrufen.<sup>46</sup>

## 2.4 Biopiraterie

Neben Drogen- und Waffenhandel ist der illegale Pflanzen- und Tierhandel ein lukratives Geschäftsfeld der organisierten Kriminalität. Unter Tierhandel fallen die von lokalen Jägern gefangenen Singvögel, aber auch Reptilien, Fische, Insekten und Säugetiere. Über das Straßen- und Flughafennetz gelangen die Tiere auf die innerbrasilianischen Märkte, um von dort aus in die Abnehmerregionen Nordamerika, Europa und Asien weitertransportiert zu werden.<sup>47</sup> Abnehmer sind Sammler, Hobbyzoologen, nationale und internationale Zoohandlungen sowie internationale Forschungsinstitute, die chemische Stoffe, z.B. Gifte zur späteren Anwendung im Pharma- oder Industriebereich erforschen. Die brasilianische

---

44 Zu dem Firmengeflecht zählten Holzfirmen, Lufttaxen, Anlageberatungen, Landwirtschaftsbetriebe etc. Vgl. Schönenberg: Die Kriminalisierung gesellschaftlicher Transformationsprozesse, S.31-36.

45 Vgl. Moser, Werner: Soldaten gegen die Dealer in Rio, in: Tages-Anzeiger, 12.05.2004.

46 Vgl. Kunath, Wolfgang: Eine Mauer oder Soldaten gegen Rios Drogenbanden, in: Frankfurter Rundschau, 14.04.2004.

47 Vgl. Epstein, Jack: Guacamayos letzte Chance – Illegaler Tierhandel in Brasilien, unter: <http://www.macondo.de/referenzen/redaktion/guacanamos/guacanamos.htm>, (Stand: 04.07.2005).



Nichtregierungsorganisation Renctas führt die letztgenannte Abnehmergruppe unter der Bezeichnung „Biopiraterie“, da hier illegal Wissen aus Brasilien abgeschöpft wird. Nach Schätzungen von Renctas wird für eine lebendige Giftschlange ein Stückpreis von bis zu 20.000 Dollar gezahlt.<sup>48</sup> Man geht davon aus, dass für Brasilien durch die illegale Ausfuhr bestimmter Schlangenarten jährlich Patentdollars in dreistelliger Millionenhöhe verloren gehen.<sup>49</sup> Brasilianische Politiker und Medien verdächtigen insbesondere Konzerne und Forschungseinrichtungen, aber auch die NROs der Industrieländer im großen Stile Biopiraterie zu betreiben.<sup>50</sup> Brasilien hofft selbst Nutzen aus der Biodiversität zu ziehen und eine nationale Biotechindustrie in der Region aufzubauen. Deshalb ist die nationale Sicherung der Biodiversitätspotentiale mittlerweile ein zentrales politisches Anliegen.<sup>51</sup>

## 2.5 Illegaler Bergbau, Brandrodung und Holzschlag

Eine gewisse Sonderstellung innerhalb der brasilianischen Bedrohungsszenarien für den Amazônia Legal nehmen der illegale Bergbau, der Holzschlag und die Brandrodungen im Zuge der Ausweitung landwirtschaftlicher Nutzflächen ein.

Dabei liegt das größte Problem darin, dass der Zentralstaat zwar den massiven Raubbau an der Natur, der damit unweigerlich einhergeht, eindämmen will. Dabei trifft er allerdings auf regional einflussreiche und fest verankerte Gruppen. Andererseits sehen auch seine eigenen wirtschaftspolitischen Zielvorstellungen explizit eine Nutzbarmachung der Ressourcen vor. Bergbau,

---

48 Vgl. Renctas: 1° relatório nacional sobre o tráfico silvestre animal, unter: [http://www.renctas.org.br/files/RELATORIO%20RENTAS\\_pt\\_final.pdf](http://www.renctas.org.br/files/RELATORIO%20RENTAS_pt_final.pdf), S.18, (Stand: 04.07.2005).

49 Die UNO schätzt, dass mit illegalem Tier- und Pflanzenhandel jährlich etwa eine Summe von geschätzten 200 Milliarden Dollar weltweit umgesetzt wird und der Anteil Brasiliens dabei bei etwa 15% liegt. Vgl. Werneck, Felipe: Ministério vai combater tráfico de animais, in: O Estado de São Paulo, 06.02.2003.

50 Vgl. Netto, Vladimir: Biopirataria, in: O Eco, 01.10.2004.; Deputado quer saber o que fazem as ONGs, in: Journal do Commercio, 13.05.2005.; Araújo, Chico: PF já prendeu mais de 30 biopiratas, in: Página 20, 20.03.2005.

51 Vgl. Albagli, Sarita: Amazônia Fronteira Geopolítica da Biodiversidade, in: Parcerias Estratégicas, Vol. Nr.12, 2001, S.5-19.

Holzwirtschaft und Landwirtschaft sind prinzipiell legale Wirtschaftssektoren von lokaler, regionaler und teilweise auch internationaler Bedeutung, die nicht nur von brasilianischen, sondern auch von asiatischen, amerikanischen und europäischen Konzernen betrieben werden. Noch in den 1970er Jahren galt die Abholzung als Instrument zur Steigerung der Sicherheit, da dadurch die Besiedlung und Integration der Region gefördert werden konnten.<sup>52</sup> Doch insbesondere aufgrund der Internationalisierungsdebatte der 1980er Jahre begann Brasilien eine Einmischung beziehungsweise Intervention von außen zu fürchten. Deshalb bedeutet die ungezügelte Umweltzerstörung heute ein sicherheitspolitisches Risiko für den brasilianischen Staat.

Der Bergbau und die Holzwirtschaft gehören zu den wichtigsten lokalen Beschäftigungsbranchen und die Brandrodung spielt nicht nur eine Rolle in der industriellen Agrarwirtschaft, sondern ist auch eine traditionelle Methode der Kleinbauern zur kurzfristigen Steigerung der Bodenertragsraten. Die Regierung fördert beim Abbau von Bodenschätzen vor allem die kapitalintensiven Bergbauprojekte wie z.B. „Grande Carajás“ im Bundesstaat Pará. Dem Staat ein Dorn im Auge ist jedoch der traditionelle Gold- und Diamantenabbau, auch als „Garimpowesen“ bezeichnet, der aufgrund seiner Abbaumethoden und Ausgestaltung schwerwiegende Folgen für die Umwelt, die lokale, indigene Bevölkerung und prinzipiell eine geringe volkswirtschaftliche Wertschöpfung aufweist. In den Gruben herrschen darüber hinaus sklavenähnliche Arbeitsverhältnisse.<sup>53</sup> In Boomphasen des Goldabbaus, wie in den 1970er und 1980er Jahren, hielten sich bis zu einer Million vom Goldfieber gepackte „Garimpeiros“ im *Amazônia Legal* auf.<sup>54</sup> Der generelle Rückgang des „Garimpowesens“ in der Region ist zuvorderst auf den Preisverfall auf dem

---

52 Vgl. McDonald, Matt: Environment and Security: Global Ecopolitics and Brazilian Deforestation, in: Contemporary Security Policy, Vol.24, Nr.2, 2003, S.69-94, S.73.

53 Vgl. Cleary, David: Small-Scale Gold Mining in Brazilian Amazonia, in: Hall, Anthony: Amazonia at the Crossroads, London 2000, S.58-72.

54 Vgl. Santos, Breno Augusto dos: Recursos minerais da Amazônia, in: Estudos Avançados, Jg.16, Nr. 45, 2002, 123-151, S.126.

internationalen Goldmarkt und das härtere Vorgehen der Behörden in den 1990er Jahren zurückzuführen. Zudem fehlt das technische Know-how, den Abbau über die derzeit erreichbaren Tiefen, wo sich begrenzte und minderwertigere Vorkommen befinden, auszudehnen. Das „Garimpowesen“ ist aber keineswegs verschwunden und hat auch nicht an Einfluss eingebüßt; vielmehr ist es gesellschaftlich verankert und verfügt über eine gesunde Machtbasis in der Gesamtregion.

Der Gold- und Diamantenabbau führt aufgrund der Errichtung von Minen und einer rudimentären Infrastruktur (Behausungen, Flugpisten, Zugangswege etc.) zu Bodenerosionen und zur Abholzung des Urwalds. Die Abbaumethoden, speziell das Waschverfahren, verunreinigen die Böden und Flüsse mit Quecksilber, was langfristig gesundheitliche Auswirkungen auf die lokale Bevölkerung hat, da Rückstände in die Nahrungskette gelangen.<sup>55</sup> Die Abbaustätten bieten zudem optimale Bedingungen für die Ausbreitung von Malariaepidemien, die vor allem den Urvölkern zusetzen. Die Goldsucher versuchen auch gewaltsam in ausgewiesene Indianer- und Naturschutzreservate einzudringen, um dort illegale Abbaustätten einzurichten.<sup>56</sup> Dabei gehen sie mit ausgesprochener Skrupellosigkeit und Aggressivität vor; in ihrer Suche nach möglichen Abbaugebieten gehen sie häufig über die nationalen Grenzen hinaus.<sup>57</sup>

Auch mit Bezug auf die Abholzung existiert ein Interessenskonflikt, denn aus interner sozioökonomischer Einschätzung sind die Holzwirtschaft und die intensive Landwirtschaft wichtige Schlüsselsektoren. Die Abholzung des brasilianischen Regenwaldes erfolgt entlang eines bogenförmigen Pionierfrontgürtels im Osten des *Amazônia Legal*, der das Fortschreiten der industriellen Landwirtschaft ankündigt.<sup>58</sup> Das brasilianische Agrobusiness –

---

55 Vgl. Cleary: *Small-Scale Gold Mining in Brazilian Amazonia*, S.68.

56 Vgl. *Garimpeiros invadem terra dos ianomami*, in: *Correio Braziliense*, 03.03.2004.

57 Derzeit scheinen Venezuela oder die Guyanas beliebte Abbaugebiete zu sein. Die venezolanischen Behörden reagieren mit Massenverhaftungen. Vgl. Rodrigues, Éliassan Paula: *Acordo liberta garimpeiros na Venezuela*, in: *Folha de Boa Vista*, 29.04.2005.

58 Vgl. Hermanns, Klaus: *Wir essen Amazonien auf*, in: *Focus Brasilien*, Nr.11, 01.09.2004, S.1-6

insbesondere Sojaanbau und Viehwirtschaft – ist ein international sehr konkurrenzfähiger Sektor, der einen großen Anteil an der aktuell positiven Handelsbilanz hat und traditionell über hohen politischen Einfluss verfügt. Die Abholzung und Brandrodung zur Gewinnung landwirtschaftlicher Nutzflächen ist für über 90% der Waldvernichtung verantwortlich, nur 5% sind die Folge von Holzwirtschaft, Infrastrukturprojekten, Bergbau oder Besiedlungen.<sup>59</sup> Dabei handelt es sich meistens um illegale Rodungen („grilagem“), die von Unternehmen, Großgrundbesitzern, aber auch den Kleinbauern vollzogen werden. Trotz einer ambitionierten Umweltgesetzgebung sowie intensivierter Überwachung und Strafverfolgung bekommt der Staat die Abholzungen kaum unter Kontrolle. Der Boom der letzten Jahre im Landwirtschaftssektor hatte maßgeblichen Anteil an der starken Zunahme der jährlichen Holzvernichtungsraten. Offiziellen Angaben nach wurden allein zwischen August 2003 und Juli 2004 insgesamt 26.100 km<sup>2</sup> brasilianischer Regenwald und damit mehr Quadratkilometer als jemals zuvor vernichtet.<sup>60</sup> Die verstärkte Abholzung mittels Brandrodung erhöht zudem die Gefahr von verheerenden Waldbränden die immer häufiger aufgrund außer Kontrolle geratener Feuer entstehen.<sup>61</sup>

Neben der illegitimen Brandrodung will die brasilianische Regierung den Diebstahl von Edel- und Nutzhölzern verhindern. Trotz einer hohen Anzahl registrierter Holzfirmer wird der Großteil des verkauften und verarbeiteten Tropenholzes illegal geschlagen. So schätzt die Umweltbehörde (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA), dass 2003 ganze 80% der aus Pará stammenden Hölzer unerlaubt gefällt wurden.<sup>62</sup> Dabei hat Brasilien den prozentualen Anteil von Amazonasholz an der gesamten Holzproduktion auf 85% ausgedehnt, denn mittlerweile ist es der interne

---

59 Vgl. Kohlhepp, Gerd: A Amazônia frente a um novo desafio: o desenvolvimento sustentável e o programa Avanço Brasil, in: Cadernos Adenauer, Vol.4, 2001, S.9-38, S.14.

60 Vgl. Santilli, Márcio: O que significa mais de 26 mil km<sup>2</sup> devastados na Amazônia, unter: <http://www.socioambiental.org/nsa/detalhe?id=2003>, 20.05.2005, (Stand: 12.07.2005).

61 Vgl. Kohlhepp: A Amazônia frente a um novo desafio: o desenvolvimento sustentável e o programa Avanço Brasil, S.16-20.

62 Vgl. César, Donizete: No Pará, 80% da madeira extraída são ilegais, in: O Liberal, 11.12.2003.

Holzbedarf, der über 50% des geschlagenen Holzes absorbiert.<sup>63</sup> Der brasilianische Staat versucht durch Siegelvergabe, Zertifizierungen und Razzien den Schmuggelhandel einzudämmen, doch hat die interne und externe Nachfrage vor allem nach Edelhölzern seit Mitte der 1990er Jahre wieder so stark zugenommen, dass die illegale Ausfuhr ein lukratives Geschäft geworden ist. Dabei handelt es sich auch beim illegitimen Holzhandel um ein interregional verknüpftes Netzwerk, das über die Landesgrenzen hinaus operiert und häufig personell und logistisch mit der Drogen- oder Waffenkriminalität verknüpft ist.<sup>64</sup>

## 2.6 Bedrohungsperzeption und Indianerfrage

In Brasilien leben derzeit schätzungsweise 330.000 Indigene, was einem Gesamtbevölkerungsanteil von 0,16% entspricht. Mehr als die Hälfte der Ureinwohner wohnt in traditionellen Stammesstrukturen im *Amazônia Legal*.<sup>65</sup>

Trotz der Gründung einer Indianerschutzbehörde (*Fundação Nacional do Índio – FUNAI*) in den 1960er Jahren waren die ersten Initiativen zum Schutz der Indianer mangelhaft aufgrund zahlreicher Ausnahmen bei vitalen wirtschaftlichen Interessen, so dass ein Schutz der Ureinwohner vor Ausbeutung, Krankheiten oder gewaltsamen Übergriffen nicht gewährleistet war.<sup>66</sup> Brasiliens Indigene sind bis heute, insbesondere im Amazonasgebiet, durch illegale Landnahme, Holzentnahme, Bergbau sowie eingeschleppte Krankheiten wie Malaria und Grippe massiv bedroht.

Die Demarkation und Ausweisung von Reservaten ist ein langwieriger und schwieriger Prozess, da hier verschiedenste Interessen auf Bundes-, Landes-, Gemeindeebene aufeinander treffen. Die Regierung Lula hat versichert bis zum

---

63 Vgl. Kohlhepp, Gerd: *Conflitos de interesse no ordenamento territorial da Amazônia Brasileira*, in: *Estudos Avançados*, Vol.16, Nr.45, 2002, S.37-57, S.45.

64 Vgl. Schöenberg: *Die Kriminalisierung gesellschaftlicher Transformationsprozesse*, S.16-21.

65 Vgl. *Exército Brasileiro: Índios no Brasil*, unter: <http://www.exercito.gov.br/03Brafor/Amazonia/0061106.htm>, (Stand: 31.07.2005).

66 Vgl. Albert, Bruce: *Indian Lands, Environmental Policy and Military Geopolitics in the Development of the Brazilian Amazon: The Case of the Yanomami*, in: *Development and Change*, Vol.23, Nr.1, 1992, S.35-70, S.37-39.

Ende der Legislaturperiode Anfang 2007 über 1.000.000 km<sup>2</sup> Fläche in Indianerschutzgebiete umzuwandeln. Die Umsetzbarkeit dieses Vorhabens wird von unabhängigen Organisationen und den Vereinten Nationen aber stark bezweifelt.<sup>67</sup>

Die Indianer bekommen mit der Zuweisung bestimmter Gebiete weit reichende Autonomierechte, die dem Schutz des brasilianischen Staates unterliegen, deren Einhaltung sich aber aufgrund natürlicher Isolierung, dünner Besiedlung und geographischer Ausdehnung als sehr schwierig erweist. In einigen Reservaten befinden sich große Gold- und Diamantenvorkommen, was seit Jahren zu gewaltsamen Zusammenstößen zwischen illegalen Schürfern und Indianern führt.<sup>68</sup> Zum Schutz der Indianerreservate zählen aber nicht nur die Protektion der Indianer vor gewaltsamen Übergriffen und die Verhinderung des illegalen Holzschlags bzw. Bergbaus in ihren Gebieten. Auch muss kontrolliert werden, ob die Indianer selbst den Pflichten nachkommen, die sie mit der Übertragung der Gebiete übernommen haben. So sind Fälle bekannt, bei denen die Indianerstämme aktiv in illegale Tätigkeiten verstrickt waren, um sich mit Waffen auszurüsten.<sup>69</sup>

Besonders in militärischen Kreisen ist die Ausgestaltung der Indianerschutzpolitik äußerst umstritten. Die ausgewiesenen Gebiete befinden sich oft in Grenzregionen des brasilianischen Territoriums und stellen somit einen optimalen Interventionspunkt für externe Staaten dar.<sup>70</sup> Zudem erstrecken sie sich über zwei oder mehrere Staaten, was nicht nur aus sicherheitspolitischer Perspektive problematisch ist, sondern auch den adäquaten Schutz erschwert.<sup>71</sup> Die

---

67 Vgl. Anistia Internacional Brasil: *Estrangeiros em Nosso Próprio País: Povos Indígenas no Brasil*, unter: [http://www.cimi.org.br/pub/publicacoes/1112204862\\_Estrangeiros%20em%20nosso%20proprio%20pais%20AMR%2019%20002%202005%20PDF.pdf](http://www.cimi.org.br/pub/publicacoes/1112204862_Estrangeiros%20em%20nosso%20proprio%20pais%20AMR%2019%20002%202005%20PDF.pdf), S.6, (Stand: 14.07.2005).

68 Vgl. Mendes, Carlos: *Garimpeiros querem invadir Serra Pelada*, in: *O Estado de São Paulo*, 27.09.2002.; Mendes, Vannildo: *‘Índios podem ser punidos’*, diz FUNAI, in: *O Estado de São Paulo*, 23.04.2004.

69 Vgl. Luiz, Edson: *Índios trocavam diamantes por armas, revela PF*, in: *O Estado de São Paulo*, 24.04.2004.

70 Vgl. Bandeira: *„As relações perigosas: Brasil – Estados Unidos*, S. 172.

71 Vgl. Albert, Bruce: *Yanomami*, unter: <http://www.socioambiental.org/pib/epi/yanomami/yanomami.shtm>, (Stand: 15.08.2005).

Militärstrategen warnen davor, dass die Einrichtung von Schutzreservaten und weitreichenden Autonomierechten Sezessionsbewegungen unter den Urvölkern hervorrufen könnten, was die territoriale Integrität Brasiliens gefährdet. Die Militärs sprechen auch von einer „Balkanisierung“ des Amazonasgebietes durch die Errichtung von „ethnisch reinen Gebieten“.<sup>72</sup>

## **2.7 *worst case scenario*: Regionale Destabilisierung und Intervention der Industrienationen**

Für das Amazonasgebiet befürchtet Brasilien Flüchtlingsströme, die durch die Eskalation innenpolitischer Spannungen, wirtschaftlicher Rezessionen oder auch zwischenstaatlicher Konflikte verursacht werden könnten. Der fortschreitende Delegitimierungs- und Zerfallsprozess einiger angrenzender Staaten könnte Bürgerkriegs- und Konfliktzonen in das brasilianische Amazonasgebiet verlagern und zum Worst-Case-Szenario aus brasilianischer Perspektive führen: der Intervention seitens der Industriestaaten.

Seit der zweiten Hälfte der 1990er Jahre versucht man die Beziehungen zu den Anrainerstaaten in der Region zu intensivieren, die lange Zeit eine untergeordnete Rolle in der Außenpolitik Brasiliens spielten.<sup>73</sup> Über die forcierte wirtschaftliche und politische Zusammenarbeit will man die Gesamtregion besser physisch integrieren und dadurch auch die Spannungen und Probleme in den Nachbarstaaten entschärfen.<sup>74</sup>

Brasilien hat keine offenen Grenzkonflikte, jedoch verschärft die jeweils beidseitig unzureichende Grenzkontrollfähigkeit die oben genannten Probleme wie Guerillaaktivitäten, organisiertes Verbrechen und intraregionales „Garimpowesen“.

---

72 Vgl. Marques, Adriana A.: A estratégia amazônica do Exército brasileiro e o surgimento de uma comunidade de segurança no Sul da América Latina, unter: <http://www.rz.uni-hamburg.de/IIK/arbeitspapiere/arbeitspapiereIIK21.pdf>, S.10, (Stand: 30.06.2005).

73 Vgl. Hofmeister, Wilhelm: Brasilien und die Krise der Andenländer, S.361-362.

74 Im Vergleich zur Vorgängerregierung hat vor allem die Lula-Regierung die traditionellen Lippenbekenntnisse einer verstärkten Zusammenarbeit mit konkreten Projekten und Abkommen flankiert. Vgl. Almeida, Paulo de: Uma política de externa engajada – a diplomacia do governo Lula, in: Revista Brasileira da Política Internacional, Vol.47, Nr.1, 2004, S.162-184, S.172.

Zudem gibt es trotz eines relativ geringen zwischenstaatlichen Konfliktpotentials ungeklärte Grenzfragen und bilaterale Spannungen, die im Falle einer kriegerischen Eskalation die von Brasilien gefürchteten Flüchtlingswellen und Interventionsgefahren hervorrufen könnten.

Die seit langem schwelenden Grenzstreitigkeiten um die an Bodenschätzen und Energievorkommen reiche Esquibo-Region zwischen Guyana und Venezuela manifestieren sich in verbalen Scharmützeln der nationalen Entscheidungsträger und militärischen Teilmobilmachungen und Manövern.<sup>75</sup> Die brasilianische Seite drängt beide Parteien, die Unstimmigkeiten nicht eskalieren zu lassen. Guyanas Beziehungen zu seinem östlichen Nachbarn Surinam sind außerdem aufgrund von Ölfunden vor der Küste sowie bodenschatzreicher Gebiete an der gemeinsamen Grenze angespannt. Mit großer Sorge beobachtet Brasilien auch das angespannte Verhältnis zwischen Venezuela und Kolumbien. Genau wie zum Nachbarn Brasilien ist die Grenze zwischen Kolumbien und Venezuela durchlässig und bietet den kolumbianischen Gewaltakteuren optimale Voraussetzungen für transnationale Operationen und illegale Migration.<sup>76</sup> Die bilateralen Beziehungen waren im Dezember 2004 auf einen Tiefpunkt gesunken, nachdem sich herausstellte, dass einem ranghohen FARC-Mitglied in Venezuela unter Mitwissen der venezolanischen Regierung Unterschlupf gewährt worden war. Seither löst jeder kleinste Zwischenfall schwere diplomatische Krisen aus.<sup>77</sup>

Ein großes Problem ist die anhaltende innenpolitische Instabilität der Anrainerstaaten, die die Staaten wirtschaftlich und politisch teilweise paralysieren und damit auch Brasiliens sicherheitspolitische und wirtschaftliche

---

75 Brasilien behält sich das Recht vor, in der fraglichen Region gegebenenfalls zu intervenieren, sollten Venezuela oder Guyana die Grenzfestlegungen von 1859 und 1932 verletzen. Vgl. Brigagão, Clóvis / Proença, Domício Júnior: *Concertação Múltipla – A inserção Internacional de Segurança do Brasil*, Rio de Janeiro 2002, S.109-110.

76 Vgl. Cervo, Amado Luiz: *Venezuela e o seus vizinhos*, unter: <http://www.relnet.com.br/Arquivos/pdf/2003/3277.pdf>, S.12-13, (Stand: 05.07.2005).

77 Vgl. Meyer, Heinrich: *Geklärt, aber nicht behoben*, unter: [http://www.kas.de/publikationen/2005/6244\\_dokument.html](http://www.kas.de/publikationen/2005/6244_dokument.html), 2005, (Stand: 08.07.2005).; Im April 2005 erneute Missstimmungen, weil kolumbianische Soldaten auf venezolanischem Territorium operierten. Vgl. Kolumbianische Soldaten auf Abwegen in Venezuela, in: *Neue Zürcher Zeitung*, 20.04.2005.



Regionalinteressen – wie die Erschließung neuer Märkte und Sicherung der Energieversorgung – negativ beeinflussen. Im Failed State Index des Carnegie Endowment for International Peace von 2005 nehmen Kolumbien, Peru und Venezuela die Plätze 14, 40 und 21 ein. Die drei südamerikanischen Staaten weisen etwa gleiche Werte beim Legitimierungsgrad des Staates, bei der Flüchtlings- und der Vertreibungsproblematik auf.<sup>78</sup>

Brasilien versucht durch diplomatische Initiativen die tief greifenden und oft seit langem schwelenden innenpolitischen und zwischenstaatlichen Konflikte in der Region zu entschärfen. Die Auseinandersetzung zwischen Opposition und Regierung in Venezuela beunruhigte Brasilien zutiefst; daher rief man 2003 die „Gruppe der Freunde Venezuelas“ ins Leben, die zwischen den Konfliktparteien vermittelte.<sup>79</sup> Grund dürfte auch die kontinuierlich gestiegene ökonomische Bedeutung Venezuelas seit den 1980er Jahren für Brasilien und vice versa sein, die sich in einer intensivierten infrastrukturellen, politischen und wirtschaftlichen Zusammenarbeit ausdrückt.<sup>80</sup> Die Kraftwerke auf venezolanischer Seite versorgen den Norden Brasiliens mit Strom und der Ausbau der Fernstraße Manaus–Caracas verbindet die brasilianische Sonderwirtschaftszone Manaus enger mit dem venezolanischen Absatzmarkt. Insgesamt haben die gegenseitigen Direktinvestitionen in den letzten Jahren stark zugenommen. Im Zentrum steht die Kooperation der beiden Länder im Erdölsektor, dabei importiert Brasilien nicht nur verstärkt Rohöl und Derivate aus Venezuela, sondern beteiligt sich über die nationale Ölgesellschaft Petrobras an verschiedenen Explorations- und Kooperationsprojekten.<sup>81</sup> Im Februar 2005 schlossen beide Länder eine strategische Partnerschaft, die eine weit reichende bilaterale Zusammenarbeit in den Bereichen

---

78 Vgl. The Fund for Peace/ The Carnegie Endowment for International Peace: The Failed States Index, in: Foreign Policy, Nr.149, July / August 2005, S. 56-65, S.59.

79 Vgl. Grätius, Susanne: Die Außenpolitik der Regierung Lula, unter: [http://www.swp-berlin.org/common/get\\_document.php?id=789](http://www.swp-berlin.org/common/get_document.php?id=789), (Stand: 23.06.2005), S.14.

80 Vgl. Werz, Nikolaus: Die Beziehungen zwischen Venezuela und Brasilien, in: Calcagnotto, Gilberto / Nolte, Detlef (Hrsg.): Südamerika zwischen US-amerikanischer Hegemonie und brasilianischem Führungsanspruch. Konkurrenz und Kongruenz der Integrationsprozesse in den Amerikas, Frankfurt am Main 2002, S.200-211, S.204-207.

81 Vgl. Hofmeister: Brasilien und die Krise der Andenländer, S.364-369.

Landwirtschaft, Militär, Technik und Wissenschaft vorsieht. Die verstärkte Annäherung gipfelte 2006 in der Aufnahme Venezuelas in den Mercosur, von der Brasiliens Wirtschaft wohl am meisten profitieren dürfte.<sup>82</sup>

Mit Peru teilt Brasilien das Problem des regional vernetzten illegalen Drogen- und Holzhandels. Zudem existieren auch in Peru Guerillagruppen, wenn auch in einem an Intensität, Ausgestaltung und Rückhalt in der Bevölkerung niedrigerem Niveau als in Kolumbien.<sup>83</sup> Brasilien unterstützt den Nachbarn bei der Bekämpfung dieser Gruppierungen geheimdienstlich und logistisch. So waren brasilianische Behörden im Jahr 2003 auf Bitte der peruanischen Regierung an einer Operation gegen den „Sendero Luminoso“ beteiligt. Ein brasilianisches Aufklärungsflugzeug lokalisierte das Versteck einer Entführergruppe und leitete die Standortkoordinaten an das peruanische Einsatzkommando weiter, das daraufhin eine Befreiungsaktion durchführte.<sup>84</sup> In wirtschaftspolitischer Hinsicht sind Perus Pazifikhäfen ein strategisch wichtiger Zugang zu den asiatischen Märkten. Um die brasilianischen Exportindustrien mit den peruanischen Pazifikhäfen zu verbinden, soll deshalb der Ausbau des Straßennetzes in Peru und Ostamazonien vorangetrieben werden.<sup>85</sup> Auch sollten, damit es ein verlässlicher Partner bleibt, aus Sicht der brasilianischen Regierung die sozialpolitischen Spannungen in Peru reduziert werden.

In Bolivien war Brasilien seit Ende der 1990er Jahre stark an der Förderung, Weiterverarbeitung und Prospektion des dortigen Erdgases, das die Industrie- und Ballungszentren im Südosten Brasiliens versorgt, beteiligt.<sup>86</sup> Die Verstaatlichung der

---

82 Vgl. Heinzelmann, Steffen: Venezuela mischt den Mercosur auf, in: Süddeutsche Zeitung, 10.07.2006.

83 Vgl. International Institute for Strategic Studies: The Military Balance 2004/2005. London 2004, S.195.

84 Vgl. Filho, Mário Simas: Missão Secreta no Peru, in: ISTOÉ, 24.09.2003.

85 Vgl. Presidente do Brasil e Peru inauguram Estrada do Pacífico no Acre, in: O Rio Branco, 19.12.2002.

86 Im Jahr 2002 wurden über die 3.000 km lange Gaspipeline („Gasoduto Brasil-Bolivia“) 11.000.000 m<sup>3</sup> Erdgas täglich aus Bolivien importiert und langfristig soll dies verdoppelt werden. Vgl. Petrobras: Gasoduto Bolívia – Brasil, unter: <http://www.gaspetro.com.br/paginadinamica.asp?grupo=287&apres=publ>, (Stand: 25.08.2005).

bolivianischen Energieträger am 01.05.2006 hat das bilaterale Verhältnis trotz konzilianter Reaktionen Brasiliens belastet und die mittel- und langfristige Erdöl- und Gaspolitik Brasiliens gegenüber Bolivien ist noch nicht abschließend geklärt.<sup>87</sup>

Die größte Sorge besteht aber dahingehend, dass eskalierende Konflikte ein militärisches Engagement seitens der Industriestaaten, insbesondere der USA, herausfordern könnten. Dies ist vor allem in militärischen Kreisen das zentrale Bedrohungsszenario. Aktuell sind vor allem zwei Aspekte von Bedeutung: Zum einen die militärische Präsenz, das finanzielle Engagement und die direkte politische Einflussnahme der USA in der Region; Und zum anderen die Befürchtung, dass sich die Industriestaaten unter Anführung umweltpolitischer und humanitärer Gründe im Zuge einer Intervention der Reichtümer des Amazonasgebiets bemächtigen könnten. Die Brazilianisten João R. Martins und Daniel Zirker schreiben hierzu:

„[...] This other threat appears to have become a touchstone of the current strategy to defend Amazônia, although it tends to be regarded as implicit, and when it is, very occasionally, mentioned explicitly, it is pointedly discussed at any length. It does not emanate from neighboring countries, and its agents are not guerillas or prospectors. In the view of the Brazilian military, the phantasm that hovers over Amazônia comes from the most advanced countries in the world. It is the actions of governments and nongovernmental organizations (NGOs) in the Northern Hemisphere seeking to transform the Amazon region into an area of global interest and is thought to include efforts to constitute the region as a complex problem requiring transnational and supranational solutions, underscoring the international “need” to protect the forest from environmental disaster, and to protect the increasingly threatening rights of the native peoples. This has increasingly come to be labeled as the “internationalization of Amazônia.”<sup>88</sup>

---

87 Vgl. Hofmeister, Wilhelm: Brasilien und die Nationalisierung des Energiesektors in Bolivien, in: Focus Brasilien, Nr. 5, 12.06.2006, S.1-10.

88 In: Martins Filho, João R./ Zirker, Daniel: Nationalism, National Security, and Amazônia: Military Perceptions and Attitudes in Contemporary Brazil, in: Armed Forces & Society, Vol.27, No.1, 2000, S.105-129, S.106.

Nach Einschätzung der brasilianischen Regierung hat die Interventionsgefahr, die von den Industrienationen, in erster Linie der USA ausgeht, im Zuge der Auflösung des Ost-West-Konflikts zugenommen. Dabei wurde der Ost-West-Konflikt von einem Nord-Süd-Konflikt abgelöst, dessen Kräfteverhältnis eindeutig ist. Überdies haben die Industrienationen ihre militärische Interventionsfähigkeit und den politischen Willen hierfür in den 1990er Jahren im Kosovo, im Irak oder Somalia bereits unter Beweis gestellt.<sup>89</sup> Hinzu kommt, dass es Überlegungen seitens US-amerikanischer Sicherheitsexperten gibt das Amazonasgebiet aufgrund der fortwährenden Umweltzerstörung und seiner Unkontrollierbarkeit zu okkupieren.<sup>90</sup> Die regionale US-Militärpräsenz in Gestalt zweier „Forward Operating Sites“ (FOS) in Peru, „Forward Operating Locations“ (FOL)<sup>91</sup> in Ecuador und auf den Niederländischen Antillen sowie mobiler und fester Radar- und Überwachungsanlagen in der Region nährt ebenfalls das Misstrauen auf brasilianischer Seite.<sup>92</sup> Hinzu kommen die amerikanischen Bemühungen weitere Stützpunkte in Anrainerstaaten aufzubauen sowie Berichte des brasilianischen Militärgeheimdienstes (Centro de Informações do Exército – CIE), dass die USA geheime Flugpisten in grenznahen Städten in Peru und Bolivien errichten und damit versuchten einen „militärischen Gürtel“ um Brasilien zu ziehen.<sup>93</sup>

Die Ausweitung der militärischen Präsenz der USA in der Region gilt nach Einschätzung brasilianischer Fachleute in erster Linie nicht dem „Kampf gegen Drogen“ respektive dem „Kampf gegen den Terror“, sondern dem Ausbau und der Konsolidierung des regionalen Einflusses der USA. Die US-Initiativen und die

---

89 Vgl. Marques: A estratégia amazônica do Exército brasileiro e o surgimento de uma comunidade de segurança no Sul da América Latina, S.7.; Cabral, Severino Bezerra: Amazônia e a Globalização – reflexão em torno de alguns possíveis futuros, unter: <http://www.esg.br/cee/ARTIGOS/severino4.pdf>, S.147-195, (Stand: 03.08.2005).

90 Vgl. Barnett, Thomas P.M.: Die neue Landkarte des Pentagon, unter: <http://www.thomaspmbarnett.com/published/PNMGerman.htm>, (Stand: 05.07.2005).

91 Vgl. Introduction – US Military Facilities, unter: <http://www.globalsecurity.org/military/facility/intro.htm>, (Stand: 17.08.2005).

92 Vgl. TNI Briefing Series: Forward Operating Locations in Latin America – Transcending Drug Control, S.14-15.

93 Vgl. Brasil, Katia: Fórum discute presença dos EUA nas fronteiras, in: Diário do Pará, 18.01.2005.

Äußerungen politischer Berater und Politiker bleiben nicht ohne Wirkung. So intensiviert, modernisiert und reformiert Brasilien seine Verteidigungsstrategie im Amazonasgrenzgebiet seit Mitte der 1990er Jahre und versucht seine strategischen Partnerschaften und militärischen Verbindungen zu den Nachbarstaaten auszuweiten.<sup>94</sup>

Eine zwiespältige Haltung nimmt Brasilien gegenüber dem „Plan Colombia“ ein. Es lehnt den Plan zwar nicht grundsätzlich ab, aber die Fokussierung auf den militärischen Bereich wird von einer breiten Basis – Medien, Militär und Politik – mit großer Skepsis gesehen.<sup>95</sup> Befürchtet wird, dass ein verstärktes Engagement und eine direkte Involvierung der USA einen Präzedenzfall für eine zukünftige Außen- und Militärpolitik gegenüber Lateinamerika darstellten könnten und bei einer Eskalation Brasilien direkt involviert wäre, da Kampfhandlungen sich auf brasilianisches Territorium ausweiten könnten. Was die Drogenvernichtungsstrategie im Rahmen des „Plan Colombia“ angeht, befürchtet man, durch den Einsatz chemischer und biologischer Vernichtungsmittel massive negative Folgen für das Ökosystem und die Menschen in der Region und auch, dass die Repressionspolitik zu einer weiteren Verlagerung der Drogenanbauzonen auf brasilianisches Gebiet führt.<sup>96</sup>

Nach Einschätzung vieler brasilianischer Entscheidungsträger sind Umweltzerstörung, Minderheitenschutz, Drogenhandel und Guerillabekämpfung vorgeschobene Argumente um eine Invasion Brasiliens oder eine Interventionspolitik für die gesamte Region zu rechtfertigen.<sup>97</sup> Dahinter stehen klassische wirtschafts- und machtpolitische Interessen der Industriestaaten. War es im 19. und 20. Jahrhundert der Kautschuk, dessen Niedergang pikanterweise durch einen Akt der Biopiraterie – die Entwendung von Kautschuksamen zur

---

94 Vgl. Zibechi, Raúl: South America's New Militarism, 18.07.2005, unter: <http://americas.irc-online.org/am/165.htm>, (Stand: 25.08.2005)

95 Vgl. Hofmeister: Brasilien und die Krise der Andenländer, S.370.

96 Vgl. Meza, Ricardo Vargas: Cultivos ilícitos, conflicto e processo de paz na Colômbia, in: Política Externa, Vol.9, Nr.4, 2001, S.72-88, S.76-78.

97 Vgl. Marques: A estratégia amazônica do Exército brasileiro e o surgimento de uma comunidade de segurança no Sul da América Latina, S.9-10.

Anpflanzung in Asien – eingeleitet wurde, haben es die Industriestaaten heute auf die enormen Bodenschätze, Energiereserven und die Zukunftspotentiale der Biodiversität des Amazonasgebietes abgesehen.

### 3 Das SIPAM/SIVAM-System

Um seine Souveränität, seine nationale Integrität und seine Fähigkeiten zur Interessensdurchsetzung zu sichern, entschied sich Brasilien für die Entwicklung eines zivil-militärischen Amazonasschutzsystems, das mit Hilfe technischer Überwachungsfähigkeiten den Kenntnisstand, die Grenz- bzw. Luftraumkontrollfähigkeit und damit letztlich die Sicherheitslage erhöhen soll.

Im Kern ist das SIVAM-System der zentrale Informations- und Datenlieferant für SIPAM sowie die zivile sowie militärische Luftraumkontrolle und -überwachung im Amazônia Legal. Da die verschiedenen SIVAM-Komponenten Informationen sowohl für die Luftraumkontrolle als auch für SIPAM liefern, ist es sinnvoll die SIVAM-Technologie einheitlich darzustellen. Im Rahmen von SIVAM wurden auch regionale Datensammel- und Koordinierungsbüros (Centro Regional da Vigilância – CRV) und ein Luftraumkontrollzentrum unter Leitung der bei der Luftwaffe angesiedelten SIVAM-Durchführungsstelle (Comissão para Coordenação do Projeto do Sistema de Vigilância da Amazônia – CCSIVAM<sup>98</sup>) errichtet; da aber diese Zentralen vor allem für den Datensammelungs- und Koordinierungsauftrag von Bedeutung sind, werden diese im Rahmen der Analyse SIPAM zugeteilt und gesondert behandelt.

---

98 Das CCSIVAM unterstand zunächst dem 1999 aufgelösten Geheimdienst (Secretaria de Assuntos Estratégicos – SAE) und wurde danach bei der Abteilung für Luftraumkontrolle (Departamento de Controle do Espaço Aéreo – DECEA) der FAB angesiedelt.

### 3.1 Das SIVAM-System

#### 3.1.1 Aufgabenprofil und Auftragsvergabe

Zur Hauptaufgabe des Überwachungssystems heißt es auf der offiziellen SIVAM-Homepage:

„Das SIVAM-System soll Bedingungen für eine optimale Akquirierung, Erstellung und Weitergabe von Informationen und Daten schaffen. Dieses zeitnah generierte Wissen wird die Vernetzung der mit den Amazonasprogrammen beauftragten Regierungsorgane und Institutionen in den Bereichen Entwicklung, Kontrolle und Überwachung ermöglichen.“<sup>99</sup>

Die Einzelkomponenten sollen das Ökosystem im Allgemeinen, insbesondere Vegetation und Wasserqualität kontrollieren und ein Programm zur Aufgliederung des Amazonas Legal in Bewirtschaftungs- und Schutzzonen (Zoneamento Ecologico Economico – ZEE)<sup>100</sup> unterstützen. Daneben werden Teile des Systems zur Feststellung von Bodennutzungsmöglichkeiten, zur Überwachung der landwirtschaftlichen Produktion in der Region sowie für die meteorologische Beobachtung und Wettervorhersagen herangezogen. Zudem soll das System bei der Implementierung und Umsetzung staatlicher Programme im Gesundheitswesen, im Infrastrukturausbau und im Rahmen nachhaltiger Entwicklungsprojekte genutzt werden.

Die genuin sicherheitspolitischen Anforderungen stellen sich in den Bereichen Überwachung irregulärer Bewegungen am Boden und in der Luft, Unterstützung der Grenzkontrolle, Unterbindung und Prävention von unerlaubter Ressourcenentnahme, Schmuggel und Übergriffen auf die indigene Bevölkerung.

---

99 „O SIVAM tem como função básica proporcionar as condições para a aquisição, produção e veiculação de informações e dados. Este conhecimento, disponibilizado em tempo hábil, permitirá a articulação dos órgãos governamentais e de outras instituições envolvidas em programas de desenvolvimento, controle e fiscalização da Região Amazônica.”

in: CCSIVAM: Funções Básicas do Sistema, unter: <http://www.sivam.gov.br/TECNO/func1.htm>, (Stand: 15.08.2005).

100 Zu den Zielen und Problemen des ZEE. Vgl. Gutberleit, Jutta: Zoneamento da Amazônia: uma visão crítica, in: Estudos Avançados, Vol.16, Nr.46, 2002, S.157-175.

Des Weiteren soll das System logistische Funktionen zur Optimierung und Kontrolle des zivilen Luft- und Schiffsverkehrs übernehmen.<sup>101</sup>

Das SIVAM-System besitzt demnach zwei grundlegende Ziele. Auf der einen Seite die zivile und militärische Luftraumkontrolle und -verteidigung, die Grenzkontrolle, die Strafverfolgung, der Anti-Drogenkampf und die Unterbindung des Schmuggels. Und auf der anderen Seite ökologisch-geologische Erkundungen und die Verbesserung des generellen Kenntnisstandes über den Amazônia Legal.<sup>102</sup> Das Amazonasschutzsystem soll über ein Kommunikationsnetzwerk politisch-administrativ koordiniert werden.

Aufgrund von fehlendem nationalen Know-How und Erfahrung bei der technologisch anspruchsvollen und kostenintensiven Kommunikations- und Radartechnik sowie mangelnder Finanzkraft entschied die brasilianische Regierung, ausländische Unternehmen an dem Projekt zu beteiligen. Nach dreijähriger Verhandlungszeit wurde schließlich am 25.07.1997 ein Vertrag mit einem Konsortium, angeführt vom US-amerikanischen Unternehmen Raytheon, dem brasilianischen Flugzeughersteller Embraer und der brasilianischen IT-Firma Atech geschlossen.<sup>103</sup> Die politische Kontrolle zur Vertragserfüllung fiel der bei der Luftwaffe angesiedelten CCSIVAM zu, die seit der offiziellen Inbetriebnahme des SIVAM-Systems 2002 für die Installation und Instandhaltung der technischen Komponenten zuständig ist.

---

101 Vgl. CCSIVAM: Funções Básicas do Sistema, unter: <http://www.sivam.gov.br/TECNO/func1.htm>.

102 Vgl. Fulghum, David A.: Big River, Big Issues, in: Aviation Week & Space Technology, Vol.161, Nr.2, 2004.

103 Die Auftragsvergabe und die Einigung für SIVAM gestaltete sich äußerst schwierig, denn in Brasilien gab es große Vorbehalte gegen eine US-Beteiligung bei einem strategisch-militärischem Projekt und zudem kam ein weitreichender Bestechungs- und Korruptionsskandal ans Tageslicht, der das Gesamtprojekt an den Rand des Scheiterns brachte. Zu einer intensiven Beschäftigung mit dem „SIVAM-Skandal“ und der Kritik hinsichtlich Auftragsvergabe. Vgl. Lourenção, Humberto: A Defesa Nacional e a Amazônia: O Sistema da Vigilância da Amazônia (SIVAM), unter: <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000298913>, 2003, (Stand: 23.06.2005).; Wellington, Carlos Leite de Almeida: Sistema de Vigilância da Amazônia – Perspectivas da Economia da Defesa, unter: <http://www.resdal.org.ar/art-wellington.html>, (Stand: 22.07.2005).; Brigagão, Clóvis: Inteligência e marketing: O caso SIVAM, Rio de Janeiro 1996.; Pinto, Lúcio Flávio: Três reflexões sobre segurança nacional na Amazônia, in: Estudos Avançados, Vol.16, Nr.46, 2002, S.131-140.; Brigagão, Clóvis: SIVAM - Environmental and Security Monitoring in Amazônia, in: Tulchin/Golding: Environment and Security in the Amazon Basin, unter: <http://wwics.si.edu/topics/pubs/Amazon.pdf>, S.115-130.



### 3.1.2 Die SIVAM-Komponenten im Einzelnen

#### 3.1.2.1 Die Radaranlagen, Messsensoren und Satelliten des SIVAM-Systems

Insgesamt besteht das Radaranlagenetz aus 14 fest installierten Anlagen.<sup>104</sup> Dabei werden zwei Radartypen verwendet, der ASR 23SS und der Condor Mk2, die beide von Tochterunternehmen des Raytheon-Konzerns produziert werden. Der ASR 23SS ist ein fest installiertes rotierendes Primärradar auf L-Band Frequenz, das sowohl für die zivile als auch für die militärische Luftraumüberwachung einsetzbar ist. Laut Hersteller eignet es sich besonders für Gebiete mit schwierigen äußeren Bedingungen.<sup>105</sup> Im Rahmen des SIVAM-Systems sind sieben Primärradars vom Typ ASR 23SS angeschafft worden, die mit Monopuls-Sekundärradaren ausgestattet sind.<sup>106</sup> Der Condor Mk2 hingegen ist ein reines Monopuls-Sekundärradargerät, von dem ebenfalls sieben Stück gekauft wurden. Komplettiert wird das bodengestützte Radaranlagensystem durch sechs mobile dreidimensionale Primär- und Monopuls-Sekundärradaranlagen vom Typ TPS-B34 des US-Herstellers Lockheed Martin Ocean, Radar&Sensor Systems, die an bestimmte Orte je nach Bedarf verlegt werden können. Hierfür wurden zwei Transportflugzeuge des Typs Hercules C-130 angeschafft.<sup>107</sup> Neben den explizit im Rahmen des SIVAM-Vertrages angeschafften Radarkomponenten wurden in das System fünf feste Radaranlagen eingegliedert, die 1994 von der französischen Firma Thomson-CSF gebaut worden waren.<sup>108</sup>

Die Flughäfen Boa Vista (RR), Porto Velho (RO), Cuiabá (AM) und Santarém (PA) wurden mit Instrumentenlandesystemen (Instrument Landing System – ILS) ausgerüstet. Eine weitere Maßnahme zur Luftraumüberwachung und -verteidigung

---

104 Die festen Anlagen stehen in Rio Branco (AC), Manaus (AM), Eirunepé (AM), São Gabriel da Cachoeira (AM), Tabatinga (AM), Macapá (AP), Imperatriz (MA), São Luís (MA), São Félix do Araguaia (MT), Belém (PA), Cachimbo (PA), Conceição do Araguaia (PA), Jacareacanga (PA), São Félix do Xingú (PA), Santarém (PA), Tiriós (PA), Porto Velho (RO), Vilhena (RO) und Boa Vista (RR).

105 Vgl. Raytheon: ASR-23SS Series L-Band Solid-State Primary Surveillance Radar, unter: [http://www.raytheon.com/products/stellent/groups/public/documents/content/cms01\\_052735.pdf](http://www.raytheon.com/products/stellent/groups/public/documents/content/cms01_052735.pdf), (Stand: 06.08.2005).

106 Vgl. Brigagão: SIVAM – Environmental and Security Monitoring in Amazônia, S.124.

107 Vgl. Wittkoff: Brazil's SIVAM: Surveillance Against Crime and Terrorism, S.552.

108 Vgl. Jensen, David: SIVAM – Communication, Navigation and Surveillance for the Amazon, unter: [http://www.aviationtoday.com/cgi/av/show\\_mag.cgi?pub=av&mon=0602&file=0602sivam.htm](http://www.aviationtoday.com/cgi/av/show_mag.cgi?pub=av&mon=0602&file=0602sivam.htm), 2002, (Stand: 06.06.2005).

sind drei direkt bei den Koordinierungsbüros (CRVs) installierte HF/DF (High Frequency Direction Finder) Funkpeilgeräte zur Erfassung elektromagnetischer Wellen. Mit diesen Kurzwellenpeilgeräten kann illegaler Funkverkehr abgefangen werden.

Neben diesen primär in der Luftraumkontrolle eingesetzten Komponenten werden insgesamt 297 Überwachungs- und Aufklärungssensoren für die meteorologische und ökologische Informations- und Datensammlung installiert. Die Sensoren unterteilen sich in 83 Einrichtungen ausschließlich meteorologischer Verwendung, 200 hydrologische Messeinrichtungen und 14 Blitzregistrierungssensoren. Von den 83 meteorologischen Messeinrichtungen sind 70 Einheiten fest am Boden installierte „klassische“ Wetterstationen zur Beobachtung der lokalen Wetterlage.<sup>109</sup> Sie befinden sich entweder direkt bei den Regionalflughäfen oder als selbstständige Einheiten in abgeschiedenen Gebieten. Die restlichen 13 Einrichtungen arbeiten mit GPS-Wetterballons, die auf einer Höhe von 35 km über Normalnull den Luftdruck, die Luftfeuchtigkeit, die Temperatur und die Windgeschwindigkeit messen.<sup>110</sup> Daneben hat Brasilien zehn Doppler-Wetterradare der US-Firma Enterprise Electronics Corporation zur Schlechtwettererkennung angeschafft. Die 14 Blitzsensoren registrieren und beobachten die Blitzeinschläge, etwaige Schäden am Stromnetz und Waldbrände.<sup>111</sup> Die meteorologischen Einrichtungen werden je nach Standort von der Luftwaffe respektive der nationalen Wetterbehörde (Instituto Nacional da Meteorologia – INMET) betrieben.<sup>112</sup>

---

109 Bisher wurden 62 feste Wetterstationen in Betrieb genommen. Vgl. Vgl.. CCSIVAM: Teste final da implantação do Sivam, unter: [http://www.sivam.gov.br/INFO/un\\_45.htm](http://www.sivam.gov.br/INFO/un_45.htm), (Stand: 06.09.2005).

110 Vgl. Lourenção: A Defesa Nacional e a Amazônia: O Sistema da Vigilância da Amazônia (SIVAM), S.78-79.

111 Fulghum: Big River, Big Issues.

112 Vgl. CCSIVAM: Estações Meteorológicas de Superfície, unter: <http://www.sivam.gov.br/TECNO/org7.htm>, (Stand: 16.08.2005).

Die geplanten 200 hydrologischen Messvorrichtungen<sup>113</sup> sind über den ganzen Amazônia Legal verteilt und ergänzen die bereits disponiblen Einrichtungen, die von der nationalen Elektrizitätsbehörde (Agência Nacional Energia Eléctrica – ANEEL) und dem nationalen Weltraumforschungsinstitut (Instituto Nacional da Pesquisa Espacias – INPE) in der Region unterhalten werden. Die Messsensoren sind telemetrische, solarbetriebene Datensammelplatt-formen, die ihre Informationen und Daten über die brasilianischen Satelliten SCD-1, SCD-2 und CBERS-1 und CBERS-2 an die CRVs weitergeben. Die überwiegend multifunktionalen Messeinrichtungen liefern Informationen über die Fließgeschwindigkeit, die Niederschlagsmenge, den Pegelstand, die flussnahe Bodenqualität, die Wasserqualität und die Wassertemperatur. So können sie z.B. Hinweise über mögliche „Garimpoaktivitäten“ oder Drogenlabors aufgrund festgestellter Quecksilber- oder Chemikalienrückstände in den Gewässern liefern. Die Installation der Anlagen wird durch die nationale Trinkwasseragentur (Agência Nacional das Aguas – ANA) vorgenommen.

Komplettiert wird das System durch den Zugriff auf Informationen und Daten, die von nationalen und ausländischen Satelliten geliefert werden. Das SIVAM-System ist dabei mit den brasilianischen Überwachungssatelliten SCD-1, SCD-2 und den sino-brasilianischen Militärsatelliten CBERS-1 und CBERS-2 verbunden. Zudem wird auf die Daten und Bilder des US-amerikanischen Fernerkundungssatelliten Landsat-7, des französischen Spot-5 und der beiden europäischen ERS-1 und ERS-2 Satelliten zurückgegriffen, hinzu kommen noch der kanadische Erdbeobachtungssatellit RADARSAT und der japanische Erkundungssatellit JERS. Zu rein meteorologischen Zwecken ist man mit den Wettersatelliten GOES und TIROS der US-amerikanischen Wetterbehörde (National Oceanic and Atmospheric Administration – NOAA) verbunden.<sup>114</sup> Um die Daten

---

113 Nach offiziellen Angaben sind insgesamt 120 der 200 hydrologischen Datensammelplattformen installiert. Vgl. CCSIVAM: Teste final da implantação do Sivam, unter: [http://www.sivam.gov.br/INFO/un\\_45.htm](http://www.sivam.gov.br/INFO/un_45.htm), (Stand: 06.09.2005).

114 Vgl. Jensen, David: SIVAM – Communication, Navigation and Surveillance for the Amazon.

und Bilder zu empfangen wurden Comtech/Alcatel Satellitenkommunikationsstationen installiert, die in das bereits bestehende Netz der INPE integriert wurden.

Die gelieferten Bilder und Informationen können vielseitig verwendet werden. So verbessern sie den Kenntnisstand hinsichtlich des Ausmaßes an Abholzung, Brandrodung oder Waldbrandschäden. Auch die illegalen Teerstraßen zu Raubbaugebieten können lokalisiert werden. Zudem liefern die Satelliten biologische, geologische und ökologische Informationen über Bodenbeschaffenheit, Klima, Typologie und Verteilung der Pflanzenwelt im Amazônia Legal und ihre Daten sind wichtiger Bestandteil bei der Erstellung von Karten.

#### *3.1.2.2 Die Aufklärungs- und Überwachungsflugzeuge*

Die Luftraumüberwachung mit Hilfe luftgestützter Komponenten ist im Amazonasgebiet von großer Bedeutung, da viele Flugobjekte auf einer Höhe unterhalb von 10.000 Fuß fliegen und somit für die bodengestützten Radargeräte teilweise gar nicht oder nur bedingt erkennbar sind. Überdies können die mobilen Bodenradare nur mit logistischem und zeitlichem Aufwand verlegt werden.

Der ehemals staatliche Flugzeugbauer Embraer entwickelte für das SIVAM-System zwei spezielle Aufklärungs- und Überwachungsflugzeuge, den EMB 145 AEW&C (Airborne Early Warning & Control) und den EMB 145 RS/AGS (Remote Sensing/Air to Ground Surveillance), jeweils basierend auf dem zivilen Regionaljet ERJ 145.

Der EMB 145 AEW&C ist ein mit einem Hochleistungsradar ausgestatteter Aufklärungsfieger, der im Vergleich zu anderen Modellen dieser Klasse deutlich kleiner, aber auch kostengünstiger ist.<sup>115</sup>

---

<sup>115</sup> Vgl. Nederveen, Gilles van: EMB-145SA and RS – Brazil's new eyes in the sky, in: Aerospace Power Journal, Vol.14, Nr.4, 2000, S.87-89, S.88.



Abbildung II: Der EMB 145 AEW&C<sup>116</sup>

Für das SIVAM-System wurden zwischen Mai 2002 und März 2003 fünf Exemplare dieses Flugzeugtyps erworben.<sup>117</sup> Der EMB 145 AEW&C, bei der brasilianischen Luftwaffe ist seine Bezeichnung R-99A, kann in Echtzeit Informationen über Flugbewegungen in Höhen unter 10.000 Fuß Flughöhe liefern, da das verwendete Radar speziell dafür modifiziert und angepasst wurde. Sein Einsatzgebiet ist hauptsächlich die Überwachung des Flugraums. Er wird aber auch bei der Grenzkontrolle eingesetzt und erfüllt Unterstützungs- und Koordinierungsaufgaben bei Such- und Rettungseinsätzen. Zudem eignet sich der EMB 145 AEW&C in Command&Control-Einsätzen und für Spionageaufgaben.

Das Herzstück des EMB 145 AEW&C ist der PS-890 Erieye-Radar der schwedischen Firma Ericsson. Der PS-890 ist ein fest installiertes Dopplereffektradar, das als einfach zu bedienen gilt und aufgrund des hohen

---

<sup>116</sup> Quelle: Embraer: EMB 145 AEW&C in flight, unter: [http://mediamanager.embraer.com.br/english/content/busca/detalhe\\_publico.asp?que\\_pagina=5&pagina\\_anterior=categorias](http://mediamanager.embraer.com.br/english/content/busca/detalhe_publico.asp?que_pagina=5&pagina_anterior=categorias), (Stand: 25.08.2005).

<sup>117</sup> Vgl. Botelho, Maurício Novis: Embraer 'O Guardião', unter: <http://www.defesanet.com.br/fab/guardiao3/>, (Stand: 17.07.2005).

Automatisierungsgrades keines großen Personalaufwandes bedarf.<sup>118</sup> Es befindet sich auf der Rumpfoberseite, besitzt 192 Empfangs- und Sendemodule und arbeitet im 360° Radius, wobei 300° mit höchster Qualität abgedeckt werden.<sup>119</sup> Somit kann ein Gesamtareal von bis zu 400 km<sup>2</sup> erfasst werden.<sup>120</sup> Neben Flugzeugen in geringer Flughöhe können auch Marschflugkörper auf eine Entfernung von 150 km geortet und Begleit- und Unterstützungsflugzeuge für einen Gegenschlag instruiert werden.<sup>121</sup>

Das Luftfahrzeug ist im Inneren mit vier Bedienungs- und Steuerungspulten ausgestattet, wobei alle Aufklärungs- und Überwachungsinstrumente von nur einem Pult aus bedient werden können. Um eine zeitnahe und optimale Informationsweitergabe an die CRVs, die beteiligten Behörden und Systemkomponenten zu garantieren, ist es mit moderner Kommunikationstechnologie ausgestattet. Der EMB 145 AEW&C besitzt Anlagen zur elektronischen Aufklärung (Electronic Intelligence – ELINT) und Fernmeldeaufklärung (Communication Intelligence – COMINT), die eine Aufzeichnung und Analyse feindlicher Radarsignale und Kommunikationsnetze an Bord ermöglichen beziehungsweise zur Analyse an die CRVs oder das Luftraumkontrollzentrum weitergeleitet werden.<sup>122</sup>

Beide Modelle erreichen eine Dauergeschwindigkeit von 800 km/h und eine Reichweite von 3.000 km.<sup>123</sup> Der EMB 145 AEW&C verfügt über eine maximale Einsatzdauer von acht Stunden, während der EMB 145 RS/AGS bis zu neun Stunden einsatzfähig ist.<sup>124</sup>

---

118 Vgl. Lourenção: A Defesa Nacional e a Amazônia: O Sistema da Vigilância da Amazônia (SIVAM), S.83.

119 Vgl. Nederveen: EMB-145SA and RS – Brazil's new eyes in the sky, S.87.

120 Vgl. Lourenção: A Defesa Nacional e a Amazônia: O projeto Sivam.

121 Vgl. Lourenção: A Defesa Nacional e a Amazônia: O Sistema da Vigilância da Amazônia (SIVAM), S.83-84.

122 Vgl. Fulghum, David A.: Designed for Crime, in: Aviation Week & Space Technology, Vol.161, Nr.2; 2004.

123 Vgl. Oliver, David: Rainforest Warriors, unter: [http://www.global-defence.com/2003/sivam\\_03.htm](http://www.global-defence.com/2003/sivam_03.htm), (Stand: 17.07.2005).

124 Rein theoretisch benötigt man für eine 48 Stunden Mission 4 EMB 145 AEW&C. Vgl. Nederveen: EMB-145 SA and RS – Brazil's new eyes in the sky, S.88.

Im Gegensatz zum EMB 145 AEW&C ist der EMB 145 RS/AGS ein speziell für die Amazonasregion entwickelter „Umweltpolizist“. Der EMB 145 RS/AGS, bei der Luftwaffe R-99B, observiert große Bodenareale bei Tag und Nacht, widrigen Wetterverhältnissen oder schwierigen Oberflächenstrukturen. Somit ist der EMB 145 RS/AGS für die Daten- und Informationssammlung über das „Bodengeschehen“ zuständig, denn das Sensorensystem erkennt Bewegungen, Unregelmäßigkeiten und Veränderungen und ermöglicht das Aufspüren illegaler Holzeinschlagszonen im dichten Wald, illegalen Bergbau oder illegale Bewirtschaftung in geschützten Gebieten oder Indianerreservaten.



Abbildung III: Der EMB 145 RS/AGS<sup>125</sup>

Der EMB 145 RS/AGS ist mit einem MacDonald Dettweiler SAR-Radar (Synthetic Aperture Radar) ausgestattet, welches Bilder, wenn es die Baumkronen erlauben,

---

<sup>125</sup> Quelle: Embraer: EMB 145 RS/AGS in flight, unter: [http://mediamanager.embraer.com.br/english/content/busca/detalhe\\_publico.asp?que\\_pagina=3&pagina\\_anterior=categorias](http://mediamanager.embraer.com.br/english/content/busca/detalhe_publico.asp?que_pagina=3&pagina_anterior=categorias), (Stand: 25.08.2005).

von bis zu zwei Metern unter der Erdoberfläche und 50 Metern unter der Wasseroberfläche liefert.<sup>126</sup>

Der EMB 145 RS/AGS führt Kartographisierungen durch und sammelt Umweltdaten. Er ist extra mit einem multispektral Scanner und einem „FLIR-Infrarotkonverter“ ausgestattet, der natürliche Lichtquellen in Infrarot umwandelt. Auf diese Weise wird der Zustand der Bäume und Pflanzen ersichtlicht und es können Rückschlüsse auf illegale Aktivitäten aufgrund einer Blattverfärbung gezogen werden. Hinsichtlich der Kartographisierung ermöglicht die technische Ausstattung wegen des hohen Auflösungsgrades im Vergleich zu Satellitenbildern die Erstellung von Karten im Maßstab 1:100.000.<sup>127</sup> Im Gegensatz zum EMB 145 AEW&C sind die Radaranlagen am Rumpfboden und unterhalb der Tragflächen angebracht.

Der EMB 145 RS/AGS ist über ein Kommunikationsnetz mit anderen Flugzeugen und den SIVAM-Komponenten verbunden. So greift er z.B. auf die Messeinrichtungen in den Flüssen zurück, um mögliche illegale Bergbau- und Drogenweiterverarbeitungsstätten noch genauer zu lokalisieren.<sup>128</sup> Auch er ist mit Kommunikationsabhör- und -störeinrichtungen ausgestattet.<sup>129</sup> Im Rahmen des SIVAM-Systems sind drei Maschinen dieses Flugzeugtyps angeschafft worden. Alle acht Flugzeuge unterstehen dem 2. Luftwaffengeschwader der 6. Fliegerinheit und sind am Fliegerhorst Anapólis in der Nähe der Hauptstadt Brasília stationiert.<sup>130</sup>

### 3.1.2.3 Das Patrouillen- und Leichtangriffsflugzeug

Obwohl der Patrouillen- und Leichtangriffsflieger EMB-314 Super Tucano/ALX nicht im ursprünglichen SIVAM-Vertrag enthalten war, wird er als ein zentraler Bestandteil des Amazonasüberwachungssystem gesehen, weil er der

---

126 Vgl. Lourenção: A Defesa Nacional e a Amazônia: O Sistema da Vigilância da Amazônia (SIVAM), S.86.

127 Vgl. Lourenção: A Defesa Nacional e a Amazônia: o projeto SIVAM.

128 Vgl. Nederveen: EMB-145SA and RS – Brazil's new eyes in the sky, S.89.

129 Vgl. Wittkoff: Brazil's SIVAM: Surveillance Against Crime and Terrorism, S.552.

130 Vgl. Histórico do 2º/6º GAV no contexto do SIPAM X SIVAM, unter: <http://www.defesanet.com.br/fab/guardiao4/index.html>, 11.01.2005, (Stand : 19.07.2005).



Luftraumverteidigung mehr Durchschlagskraft verleihen soll. Am 07.08.2001 beschloss die brasilianische Luftwaffe (Força Aerea Brasileira – FAB) den Kauf von 76 EMB-314 Super Tucanos/ALX, der im Militärjargon A-29 heißt und im Folgenden nur Super Tucano genannt wird. Es gibt den Super Tucano als Einsitzer- (A-29) – davon hat die FAB 25 bestellt – und als Zweisitzermaschine (AT-29) – davon sind 51 Stück geordert worden. Die Auslieferung Super Tucanos begann 2003.<sup>131</sup>



Abbildung III: Der EMB-314 Super Tucano/ALX<sup>132</sup>

Der Super Tucano gilt aufgrund seiner vielseitigen Einsatzfähigkeit, seiner technischen Ausstattung und der günstigen Kostenstruktur als eines der besten Fluggeräte seiner Kategorie.<sup>133</sup> Das Erdkampfflugzeug ist einsetzbar für Patrouillenflüge, Jagdeinsätze und Grenzkontrollflüge unter schwierigen äußeren

---

131 Vgl. FAB compra avião ALX da Embraer, unter: <http://www.defesanet.com.br/noticia/alx/>, (Stand: 19.07.2005).

132 Quelle: Embraer: Super Tucano in flight, unter: [http://mediamanager.embraer.com.br/english/content/busca/detalhe\\_publico.asp?que\\_pagina=24&pagina\\_anterior=categorias](http://mediamanager.embraer.com.br/english/content/busca/detalhe_publico.asp?que_pagina=24&pagina_anterior=categorias), (Stand: 25.08.2005).

133 Vgl. Lourenção: A Defesa Nacional e a Amazônia: O Sistema da Vigilância da Amazônia (SIVAM), S.90.

Bedingungen. Das Cockpit ist speziell für heiße und feuchte Einsatzgebiete konzipiert und auch Rumpf und Flügel sind speziell gegen Korrosion geschützt. Der propellerbetriebene, luftbetankungstaugliche Super Tucano verfügt über ein modernes Kommunikations-, Ortungs- und Radarsystem, seine „offen“ gestaltete Bordelektronik kann schnell mit Neuerungen und Aktualisierungen versehen werden.

Da im Amazonasgebiet die meisten illegalen Überflüge mit kleinen Propellermaschinen durchgeführt werden, war es für die FAB wichtig ein Flugzeug zu erhalten, das diesem Flugzeugtyp zwar geschwindigkeits- und reichweitentechnisch überlegen ist, trotzdem aber auf gleicher Flughöhe operiert und über analoge Start- und Landevoraussetzungen verfügt.

Die Maschine ist für Nachteinsätze equipiert, denn alle Armaturen und Bordsysteme sind mit Hilfe von Nachtsichtgeräten bedien- und einsehbar; die Piloten benutzen HUD-Helme (Head Up Display). Zum Schutz bei Nachteinsätzen und bewaffneten Aufklärungsflügen verfügt der Super Tucano zusätzlich über ein FLIR-Infrarotsystem am Rumpfboden und Infrarotnachtsuchscheinwerfer, die feindliche Fluggeräte aufspüren ohne die eigene Anwesenheit zu offenbaren. Das Cockpit ist eine gepanzerte „All-Glas“ Kabine, in der alle Armaturen mit LCD-Bildschirmen ausgerüstet sind und sich zwei Bordcomputer befinden.<sup>134</sup>

Die Maschine kann bei einem Leergewicht von drei Tonnen mit insgesamt 1,5 Tonnen Waffenmaterial armiert werden. Dabei erfolgt die Bestückung entweder mit konventionellen oder mit intelligenten Waffensystemen, wobei sich jeweils vier Befestigungsmöglichkeiten an den beiden Flügeln und eine am Rumpfboden befinden. Die konventionelle Bestückung erfolgt mit acht Mk 81/81 LDGP Bomben oder alternativ mit vier 70mm Raketenwerfern.<sup>135</sup> Bei intelligenten Waffensystemen

---

<sup>134</sup> Vgl. FAB compra avião ALX da Embraer, unter: <http://www.defesanet.com.br/noticia/alx/>.

<sup>135</sup> Vgl. Lourenção: A Defesa Nacional e a Amazônia: O Sistema da Vigilância da Amazônia (SIVAM), S.92.

werden zwei Infrarot Luft-Luft-Lenkkörper des Typs MAA-1<sup>136</sup> oder zwei Infrarot Luft-Boden-Lenkkörper vom Typ AGM-65 Maverick eingesetzt. Optional wird der Super Tucano an den Flügeln mit zwei 12,7 mm Maschinengewehren mit jeweils 250 Schuss oder zwei 20 mm Maschinenkanonen ausgestattet.<sup>137</sup> Fest installiert, im Bordinneren, sind zwei belgische FN Herstal 12,7 mm Maschinengewehre. Als Abwehr- und Schutzvorrichtungen dienen dem Super Tucano neben einer Außenpanzerung, die vor Angriffen mit leichten Waffen schützt, noch ein Raketenwarnsystem (Missile Approach Warning System – MAWS) sowie ein „Chaff&Flare“-Werfer.

Die Avionics wurden vom israelischen Hersteller Elbit Systems Ltd. geliefert. Diese erlauben Daten und Informationen der Luft-, Radar- und Satellitenkomponenten in Echtzeit zu empfangen. So können Einsatzstaffeln vom SIPAM/SIVAM-System zielgenau gelenkt und navigiert werden.<sup>138</sup> Die dazu benötigten VHF/UHF-Transceiver stammen von der bayerischen Firma Rhode&Schwarz.

Um eine optimale Ausbildung und Einsatzbereitschaft der Staffeln sicherzustellen wurden auch die Trainingsflieger mit denselben Cockpitfunktionen und Eigenschaften ausgerüstet.<sup>139</sup>

Es werden das 1. Grenzkontrollgeschwader „Escorpião“ in Boa Vista (RR) und das 2. Grenzkontrollgeschwader „Grifo“ in Porto Velho (RO) mit dem Kampfflugzeug modernisiert.<sup>140</sup> Die Auslieferung der Super Tucanos soll bis 2006 vollständig erfolgt sein.

---

136 Die TA/ Mectron MAA-1 („Piranha“) wurde vom brasilianischen Hersteller MECTRON speziell für den Super Tucano entwickelt. Vgl. Carneiro, Mário Roberto Vaz: Opportunities in the Brazilian defense market, unter: [http://www.segurancaedefesa.com/Opportunities\\_BrzDefMkt.htm](http://www.segurancaedefesa.com/Opportunities_BrzDefMkt.htm), (Stand: 14.08.2005).

137 Vgl. Lourenção: A Defesa Nacional e a Amazônia: O Sistema da Vigilância da Amazônia (SIVAM), S.92.

138 Vgl. Lourenção: A Defesa Nacional e a Amazônia: O Sistema da Vigilância da Amazônia (SIVAM), S.92-93.

139 Vgl. Ebd. S.93.

140 Solange die neuen Super Tucanos noch nicht zur Verfügung stehen, arbeiten die Einheiten weiterhin mit dem Vorgängermodell T-27 Vgl. FAB compra avião ALX da Embraer, unter: <http://www.defesanet.com.br/noticia/alx/>.

#### 3.1.2.4 *Das Wartungsflugzeug*

Um Wartungs- und Reparaturarbeiten an den Anlagen, Flugzeugen und Stationen zeitnah und schnell durchführen zu können, wurden für das SIVAM-System vier spezielle Raytheon-Wartungsflugzeuge vom Typ Hawker 800XP angeschafft.<sup>141</sup> Der Hawker 800XP, seine militärische Bezeichnung in Brasilien ist EU-93A, zeichnet sich im Gegensatz zum bisherigen Wartungsflugzeug der FAB, dem EU-93, durch eine verbesserte Motorenleistung, geringeren Verbrauch, Reichweitenvorteile und modernste Elektronik aus.<sup>142</sup> Falls es zu technischen Problemen bei den Radaranlagen kommen sollte, wird er dazu verwendet, die Ingenieure, Mechaniker, Ersatzteile und benötigte Gerätschaften zu transportieren.<sup>143</sup> Er ist nach offiziellen Angaben so mit Ersatzteilen und Reparaturgeräten ausgestattet, dass eine kontinuierliche Einsatz- und Arbeitsfähigkeit für mindestens drei Jahre gewährleistet ist.<sup>144</sup> Die insgesamt vier Maschinen sind am Luftwaffenstützpunkt Santos Dumont im Bundesstaat Rio de Janeiro stationiert, wo sich auch das Hauptquartier einer Inspektionseinheit (Grupo Especial de Inspeção em Vôo – GEIV) befindet.

#### 3.1.2.5 *Das Kommunikationsnetzwerk des SIVAM-Systems*

Damit ein flächendeckendes und funktionsfähiges Überwachungssystem in der Region betrieben werden kann, muss der Datenaustausch zwischen den Teilkomponenten garantiert sein. Zusätzlich sollten die verschiedenen staatlichen Behörden wie FUNAI, IBAMA, Militär oder PF über eine Verbindung zu den CRVs und auch den Einzelkomponenten verfügen, um einen optimalen Informations- und Wissenstransfer zu ermöglichen. Somit kann man der Anschaulichkeit halber zwei Kommunikationsstrukturen im Rahmen des Systems unterscheiden.

---

141 Vgl. Raytheon Aircraft Company: Hawker 800XP, unter: [http://www.raytheonaircraft.com/government/inspection\\_hawker\\_800xp\\_mods.shtml#main](http://www.raytheonaircraft.com/government/inspection_hawker_800xp_mods.shtml#main), (Stand: 08.09.2005).

142 Vgl. Nova aeronave-laboratório do GEIV, unter: <http://www.defesanet.com.br/dn/20JUN00.htm>, (Stand: 08.09.2005).

143 Vgl. CCSIVAM: Treinamento para técnicos de inspeção em vôo, <http://www.sivam.gov.br/INFO/evento01.htm>, (Stand: 17.07.2005).

144 Vgl. CCSIVAM: Aeronaves Laboratório, unter: <http://www.sivam.gov.br/TECNO/manut1.htm>, (Stand: 09.09.2005).

Zunächst zur Datenvermittlung zwischen den technischen Instrumenten und den Koordinierungsbüros. Im Rahmen des SIVAM-Systems sollen bis zu 940 Satellitenempfangsstationen im Amazônia Legal errichtet werden.<sup>145</sup> Wie bereits erwähnt, leiten z.B. die hydrologischen und meteorologischen Bodenmessstationen die generierten Daten und Informationen an die brasilianischen Satelliten SCD-1 und SCD-2 weiter, die über die Satellitenempfangsstationen mit den CRVs verbunden sind.<sup>146</sup>

Um eine Daten- und Sprachkommunikation zwischen den einzelnen boden- und luftgestützten Komponenten, den CRVs und dem Luftkontrollzentrum Manaus zu ermöglichen, wurden bei den Radarstützpunkten und fünf weiteren Orten jeweils Telekommunikationszentren, ausgestattet mit UHF/VHF Sende-Empfangsgeräten, errichtet. Die Empfangsgeräte sind entweder Raytheon VHF-Geräte oder UHF/VHF-Apparate von Rhode&Schwarz. Als Übertragungsnetz wird die Comtech/Alcatel Satellitenkommunikation genutzt.<sup>147</sup> Insgesamt sollen bis zu 32 dieser Boden-Luft-Telekommunikationsstationen, ausgerüstet mit bis zu 336 Sende-Empfangsgeräten, installiert werden. Um eine sichere und stabile Datenfernübertragung über so große Distanzen zu garantieren, wurden 21 Datenvermittlungs-schaltzentralen in abgeschiedenen Gegenden errichtet.<sup>148</sup>

Für das zweite Kommunikationsnetz werden 914 Benutzerterminals im Amazônia Legal geschaffen. Die Stationen sollen als Kontakt- und Kommunikationsplattformen für entlegene Gemeinden und die „SIVAM-Benutzerbehörden“ fungieren. Nach offiziellen Angaben sollen 267 Terminals direkt in den Gemeindeämtern installiert werden, wobei die Einrichtung an eine gewisse Gemeindemindeststärke gebunden ist. Die restlichen Stationen werden in den

---

145 Es existieren unterschiedliche Informationen über die Verfügbarkeit der Benutzerterminals, von denen laut SIVAM-Homepage bisher 400 von 914 geplanten installiert wurden, während auf der SIPAM-Homepage die Fertigstellung von 700 Terminals genannt wird. Vgl. CCSIVAM: Situação das obras civis do SIVAM, unter: <http://www.sivam.gov.br/INFO/Press27.htm>.; CENSIPAM: Como ele funciona, unter: <http://www.sipam.gov.br/institucional/institucional1.htm>, (Stand: 21.09.2005).

146 Vgl. Lourenção: A Defesa Nacional e a Amazônia: O Sistema da Vigilância da Amazônia (SIVAM), S.81.

147 Vgl. Jensen: SIVAM: Communication, Navigation and Surveillance for the Amazon.

148 Vgl. Brigagão: Environmental and Security Monitoring in Amazônia, S.125.

Zweigstellen der FUNAI, PF, Militärkasernen oder anderen staatlichen Behörden eingerichtet.

Die Datenfernmeldebenutzerterminals sind mit einem Computer, Fax und Telefongerät ausgestattet und nutzen VSAT-Technologie (Very Small Aperture Terminal). Der Vorteil dieser sende- und empfangsfähigen Satellitenterminals liegt in den vielen Möglichkeiten (Sprach-, Fax-Übertragung, LAN-Funktion) und dem geringen logistischen Aufwand, denn sie haben einen Durchmesser von nur 1-3,7 Meter. Die Anlagen werden größtenteils mit Solarzellen betrieben, da die Stationen sich in isolierten Ortschaften befinden. Dabei sind die Benutzerterminals mit dem geostationären Satelliten der US-Firma Hughes Network System verbunden, der die empfangenen Daten an die ebenfalls von dieser Firma entwickelten Satellitenempfangsstationen weitergibt, die wiederum mit den CRVs verbunden sind.<sup>149</sup>

Die SIVAM-Nutzer, also die regionalen und örtlichen Vertretungen der IBAMA, der FUNAI, der PF, der nationalen Gesundheitsbehörde (Fundação Nacional de Saúde – FUNASA), die Armeeeinheiten oder die lokalen Verwaltungen sollen durch die Benutzerterminals Informationen über Epidemien, Übergriffe auf Indianer, Grenzverletzungen, Waldbrände oder Ähnliches schneller weiterleiten.<sup>150</sup> Zum Beispiel können Vertreter der FUNASA eine mögliche Seuchengefahr registrieren und die Landes- oder Bundeszentrale über Art und Menge der benötigten Impfstoffe informieren. Auch zur Erledigung bürokratischer Notwendigkeiten wie Steuererklärung oder Heiratsurkunden können sie verwendet werden und die aktuelle Regierung informiert die lokale Bevölkerung über aktuelle Sozial- und Investitionsprogramme.<sup>151</sup>

---

149 Die Firma Hughes Network entwickelte Satelliten und Vsat Anlagen. Offiziell sind die brasilianischen Firmen SatCom, Telemar und Brasil Telecom zuständig für das Kommunikationsnetz. Vgl. CCSIVAM: StarOne vai conectar 800 V-SAT para o Sivam, unter: [http://www.sivam.gov.br/INFO/un\\_30.htm](http://www.sivam.gov.br/INFO/un_30.htm), (Stand: 22.08.2005).

150 Vgl. CCSIVAM: Terminais Usuários, unter: <http://www.sivam.gov.br/TECNO/org10.htm>, (Stand: 10.09.2005).

151 Vgl. Estrutura do SIPAM vai auxiliar trabalho do poder judiciário na Amazônia, in: Radiobrás, (22.05.2005).

Wie hilfreich die Benutzerterminals sein könnten, zeigte ein Bericht der Tageszeitung *Folha de São Paulo* aus dem Jahr 2003. Die Baniua Indianer im Bundesstaat Amazonas hatten ein FARC-Feldlager – etwa 30 km von der Gemeinde Tunuí-Cachoeira entfernt – auf ihrem Territorium entdeckt. Die Indianer wollten deswegen die PF informieren und suchten die nächste SIVAM-Kommunikationseinrichtung auf. Das dort befindliche Gerät war aber defekt und deshalb erfuhr die zuständige PF-Einheit erst drei Monate später von dem Vorfall. Im gleichen Dorf versuchte einige Monate später ein Journalist der Agentur *Folha* den Terminal der lokalen FUNAI-Vertretung zu nutzen, aber die anwesenden Beamten konnten das Gerät nicht installieren, da sie die Anweisungen auf Englisch nicht verstanden.<sup>152</sup> Dieser Fall zeigt, dass zum einen ein funktionierendes Kommunikationsnetzwerk essentiell für die Operationsfähigkeit und die Effektivität des SIVAM-Systems ist und zum anderen, dass die involvierten Behörden personell so ausgestattet werden müssen, dass die eingesetzte Technologie auch angewendet werden kann.

Für die Sicherheit und den Schutz der Kommunikationsnetzwerke im SIPAM/SIVAM-System ist schließlich der brasilianische Geheimdienst (*Agência Brasileira de Inteligência – ABIN*) zuständig, der in Manaus einen Ableger seines Zentrums für Forschung und Entwicklung der Datenkommunikationssicherheit (*Centro de Pesquisas e Desenvolvimento para a Segurança das Comunicações – CEPESC*) unterhält.<sup>153</sup>

### **3.2 Das SIPAM-System**

Das SIPAM-System soll den Ministerien und Behörden der verschiedenen Verwaltungsebenen ermöglichen auf meteorologische, geologische, sicherheitspolitische, sozioökonomische und ökologische Informationen – generiert

---

152 Vgl. Brasil, Katia: Índio vira „informante“ da Polícia Federal na Amazônia, in: *Folha de São Paulo*, 17.11.2003.

153 Vgl. ABIN: O CEPESC, unter: [http://www.abin.gov.br/abin/cepesc\\_abertura.jsp](http://www.abin.gov.br/abin/cepesc_abertura.jsp), (Stand: 26.07.2005).

durch die SIVAM-Komponenten – zurückzugreifen und somit eine koordinierte Amazonaspolitik zu betreiben. Hierzu der brasilianische Politikwissenschaftler Humberto Lourenção:

„In einem Satz zusammengefasst: SIPAM ist das staatliche Leitungsorgan, das die strategischen Informationen, die von der Datenbank SIVAM geliefert werden, verbindet mit den verschiedenen Bundes-, Landes- und Kommunaleinrichtungen, die staatliche Aufgaben im Amazônia Legal übernehmen. Die Hauptaufgabe von SIPAM, unter Berücksichtigung des territorialen und patrimonalen Schutzes des Amazônia Legal, ist die Integration, Bewertung und Verbreitung der Informationen, die eine Planung koordinierter Aktionen der Behörden in der Region ermöglichen, um schließlich die laufende Implementierung politischer Vorgaben zu verbessern.“<sup>154</sup>

Um dies besser zu erfüllen, kam es 2002 zu einer institutionellen Zuständigkeitsverschiebung. Die Implementierungs-, Kontroll- und Leitungszuständigkeiten für SIPAM wurden mit dem Dekret Nr. 4.200 vom 17. April 2002 an das zivil geleitete Präsidialamt („Casa Civil“)<sup>155</sup> übertragen.<sup>156</sup> Die Organisationsstruktur vom „Zentralsekretariat des begleitenden Rates für SIPAM“ (Secretaria-Executiva do Conselho Deliberativo do Sistema de Proteção da Amazônia – SECONSIPAM) wurde aus dem Verteidigungsministerium herausgelöst und eine Umbenennung in „Verwaltungs- und Operationalisierungszentrale für SIPAM“ (Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia – CENSIPAM) vorgenommen. Dabei übernahm das

---

154 „Em suma, o SIPAM é a organização governamental gestora das informações estratégicas providas do banco de dados do SIVAM, cujos elos são as várias entidades federais, estaduais e municipais que tenham ações de governo na Amazônia. A tarefa principal do SIPAM, visando a proteção territorial e patrimonial da Amazônia, é integrar, avaliar e difundir as informações que permitam o planejamento de ações coordenadas destas entidades na região Amazônia, a fim de potencializar os resultados decorrentes da implementação das diretrizes políticas do governo.” in: Lourenção: A Defesa Nacional e a Amazônia, S.63.

155 Das Casa Civil ist vergleichbar dem deutschen Kanzleramt.

156 Nach der Auflösung der SAE waren die SIPAM-Zuständigkeiten der SAE an das Verteidigungsministerium übertragen worden. Vgl. Casa Civil/PR: Decreto n° 4.200, de 17 de abril de 2002, unter: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/D4200.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4200.htm), (Stand: 10.06.2005).



CENSIPAM das komplette Archiv, Eigentum, Personal und die Zuständigkeiten der SECONSIPAM.

Die zentrale Aufgabe der CENSIPAM ist die Umsetzung der SIPAM betreffenden Politiken und Richtlinien, die vom SIPAM-Rat (Conselho Deliberativo do Sistema de Proteção da Amazônia – CONSIPAM) zuvor beschlossen wurden.<sup>157</sup> Der CONSIPAM ist das politische Entscheidungsorgan für SIPAM, der seine Politik in Abstimmung mit dem im Umweltministerium angesiedelten Amazonasrat (Conselho Nacional da Amazônia Legal – CONAMAZ) formuliert.<sup>158</sup> Dem CONSIPAM leistet das CENSIPAM administrative und technische Hilfestellung, indem es die Entscheidungen und Empfehlungen an die verschiedenen Ministerien, Behörden und Nicht-Regierungsstellen kommuniziert. Dazu kann es selbst zur Umsetzung der vorgegebenen Politik Abkommen und Verträge mit solchen Institutionen schließen.<sup>159</sup>

Insgesamt werden die politischen Vorgaben für SIPAM in Abstimmung mit anderen Regierungsgremien vom CONSIPAM ausgearbeitet und durch das CENSIPAM exekutiert und kontrolliert. Daneben werden unter der CENSIPAM-Leitung in Zusammenarbeit mit staatlichen Forschungseinrichtungen wissenschaftliche Studien erstellt und laufende Amazonasprogramme evaluiert.

### **3.2.1 Die regionalen Überwachungszentren und die Hauptzentrale in Brasília**

Um eine Verknüpfung und Zusammenarbeit der SIVAM-Komponenten mit dem SIPAM-System zu gewährleisten sind nicht nur der Aufbau eines Daten- und

---

157 Im CONSIPAM sitzen Vertreter des Außen-, Justiz-, Integrations-, Umwelt-, Verteidigungs- und Wissenschaftsministeriums unter der Leitung des Generalsekretärs des Casa Cívils. Dabei kann die Zusammensetzung variieren. So war er 2002 aus Vertretern des Casa Cívils, CENSIPAM, ABIN, DPF, Marine, Heer, Luftwaffe und dem Verteidigungsministerium zusammengesetzt. Vgl. Ebd.

158 Das CONAMAZ ist ein Gremium aus Vertretern von 23 Bundesministerien und Unterorganen sowie den Ministerpräsidenten der Amazonasstaaten, das den Präsidenten bei der Formulierung und Implementierung einer integrierten Politik für den Amazônia Legal berät. Zudem koordiniert es die verschiedenen Programme und Politiken der Ministerien und Behörden und soll zu einer effizienten Umsetzung von Gesetzen und Projekten beitragen. Vgl. Casa Civil/PR: Decreto n° 1.541, de 27 de junho de 1995, unter: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1995/D1541.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1995/D1541.htm), (Stand: 22.08.2005).

159 Vgl. Casa Civil/PR: Decreto n° 4.200, de 17 de abril de 2002.

Informationsübertragungsnetzes von Bedeutung, sondern auch Einrichtungen, in denen die Daten gesammelt, ausgewertet, archiviert und weitergeleitet werden können. Unter Berücksichtigung der geographischen Ausdehnung wurde der Amazônia Legal in drei SIVAM-Verwaltungszonen unterteilt, die jeweils einem CRV in Manaus (AM), Belém (PA) und Porto Velho (RO) unterstellt sind. Diese CRVs werden von einer zentralen Archivierungs- und Koordinierungsstelle (Centro de Coordenação Geral – CCG) unterstützt.

Im CCG werden die gelieferten Daten und Informationen aus den SIVAM-Komponenten, die zuvor bereits in den Regionalzentren ausgewertet wurden, zentral gesammelt und verwaltet. Daneben integriert man langfristig bereits bestehende Datenbanken anderer Forschungsinstitute und Behörden, wie z.B. der INPE, ANEEL oder INMET. Die archivierten Daten dienen der Planung und Vorbereitung von Militär-, Polizei- oder Rettungseinsätzen oder als Grundlage für die Erarbeitung langfristiger Entwicklungsprogramme und Strategien.<sup>160</sup> Das CCG wurde am 3. April 2006 offiziell eröffnet und befindet sich auf einem 3.600 m<sup>2</sup> großen Areal in Brasília.

Die CRVs haben im Wesentlichen zwei Aufgaben. Zum einen die Herstellung einer Verbindung zwischen den technischen Komponenten und den Benutzern und zum anderen die Auswertung, Archivierung und Weitergabe der generierten Daten und Informationen. Die CRVs selbst sind mit Radar- und Überwachungsanlagen sowie Kommunikationsstationen ausgerüstet. So ist das CRV Manaus mit acht Radaranlagen, vier Daten- und Kommunikationstransferstationen und zwei Einheiten zur Kommunikationskontrolle versehen. Die CRVs in Porto Velho und Belém sind hingegen mit drei Luftkontrollanlagen und vier Datentransfereinrichtungen beziehungsweise acht Radaranlagen und drei Kommunikationstransferstationen

---

<sup>160</sup> Vgl. Fulghum, David A: Frontline Force – Brazil's leaders have put their airborne nerve center in the heart of the jungle, in: Aviation Week & Space Technology, Vol.161, Nr.2, 2004.

ausgestattet.<sup>161</sup> Ein notwendiger Bestandteil der CRVs ist das Kommunikationsnetzwerk, das sie untereinander, mit den SIVAM-Nutzern, den Radar- und Satellitenempfangsstationen, mit dem CCG in Brasília und zuständigen Behörden und Ministerien verbindet.

Die zweite Hauptaufgabe der CRVs liegt in der Erstellung und Pflege von themenspezifischen Datenbanken. Dafür sind sie mit speziellen Daten- und Bildverarbeitungsarmaturen und einem Intranet ausgestattet. Die angewendete Software wurde von Atech entwickelt und ermöglicht es anhand der gelieferten Informationen durch Satellitenbilder, Luftaufnahmen oder Funksprüche illegale Handlungen aufzuspüren.<sup>162</sup> Um eine zeitnahe Aktualisierung und Entwicklung der Benutzersoftware zu garantieren, arbeiten die Atech Mitarbeiter eng mit den CRVs und dem CCG zusammen.

Die CRVs ist im Rahmen des Amazonas-Überwachungssystems also einerseits Informationsempfänger und -verwalter und andererseits Informationsgeber an andere Behörden. Es nimmt damit eine Mittlerfunktion zwischen dem Informationsangebot – generiert durch das SIVAM-System – und der Informationsnachfrage durch Administration, Militär, Politik und Wissenschaft wahr.<sup>163</sup>

Die Regionalzentren sind organisatorisch in drei Unterabteilungen aufgeteilt. Die wichtigste ist dabei die Koordinierungsabteilung (Subcentro de Coordenação – SCC), die für die Auswertung, Sammlung und Verwaltung der Daten und Informationen zuständig ist. Ferner werden dort die integrierten Operationen vorbereitet und später koordiniert. Aufgrund des umfangreichen Aufgabenkataloges ist das SCC in sieben themenspezifische Referate aufgeteilt:

- Das Referat zur meteorologischen und klimatologischen Überwachung
- Das Referat für territoriale Überwachung

---

161 Vgl. CCSIVAM: CCSIVAM cumpre, na plenitude, sua missão ao entregar ao Governo Federal o CCG do SIPAM, unter: [http://www.sivam.gov.br/INFO/un\\_47.htm](http://www.sivam.gov.br/INFO/un_47.htm), (Stand: 13.07.2006).

162 Vgl. Lourenção: A Defesa Nacional e a Amazônia: O projeto Sivam.

163 Vgl. Lourenção: A Defesa Nacional e a Amazônia: O Sistema da Vigilância da Amazônia (SIVAM), S.70.

- Das Referat für Umweltkontrolle
- Das Referat zur Überwachung elektromagnetischer Wellen
- Das Referat für Informationsverarbeitung
- Das Referat zur Kontrolle und Unterstützung laufender Operationen
- Das Referat für Angelegenheiten und Fragen der SIVAM-Nutzer.<sup>164</sup>

Die beiden anderen Unterabteilungen in den CRVs sind die Verwaltungsabteilung (Subcentro Administrativo – SCA), die mit den administrativen Aufgaben innerhalb der CRVs beauftragt ist und die IT-Abteilung (Subcentro Técnico – SCT), die für die Wartung und Aktualisierung der Datenbanken und Computersysteme zuständig ist.<sup>165</sup> Die etwa 2.000 Arbeitsplätze in den CRVs sind mit militärischen und zivilen Technikern, Ingenieuren und Wissenschaftlern besetzt.<sup>166</sup>

### **3.2.2 Die Kooperationsstruktur im Rahmen des SIPAM/SIVAM-Systems**

Die von SIVAM gesammelten und von SIPAM verwalteten Daten und Informationen sollen den verschiedenen Bundes- und Landesministerien und den ihnen angeschlossenen Behörden, den staatlichen Universitäten, Nichtregierungsorganisationen und bei entsprechenden Verträgen den Anrainerstaaten zugänglich sein. Die Behörden können durch den verdichteten Informations- und Wissenstransfer untereinander und mit den CRV's ihre Arbeit effizienter gestalten. Die Kooperation zwischen den Behörden und dem SIPAM/SIVAM-System dient der Koordinierung der Amazonaspolitik, der kontinuierlichen Verbesserung und Entwicklung des Systems selbst sowie der Daten- und Wissensvermehrung in den einzelnen Behörden und Ministerien.

An der ministeriellen Spitze steht das „Casa Civil“ als Leitungsorgan der CENSIPAM.<sup>167</sup> Das ebenfalls direkt dem Präsidenten unterstellte nationale

---

164 Vgl. CCSIVAM: Subcentro de Coordenação, unter: <http://www.sivam.gov.br/TECNO/crv2.htm>, (Stand: 03.07.2005).

165 Vgl. CCSIVAM: Subcentro Técnico, unter: <http://www.sivam.gov.br/TECNO/crv5.htm>, (Stand: 08.07.2005).

166 Vgl. Wellington: Sistema de Vigilância da Amazônia – Perspectivas da Economia da Defesa.

167 Vgl. CENSIPAM: Censipam – 3 anos, unter: <http://www.sipam.gov.br/noticias/destaque.html>, (Stand: 26.07.2005).

Sicherheitskabinett (Gabinete da Segurança Institucional – GSI) und der ihm untergeordnete Geheimdienst (ABIN) sind zentrale Durchführungs- und Entscheidungselemente im SIVAM/SIPAM-System. Auch das beim Präsidenten angesiedelte Sekretariat für Wasserwirtschaft und Fischerei (Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca – SEAP) greift auf das SIVAM-System zurück, um illegalen Fischfang einzudämmen und die Gewässerkontrolle zu verbessern.<sup>168</sup>

Das Verteidigungsministerium ist insbesondere über das der Luftwaffe unterstellte CCSIVAM ein zentrales Implementierungs- und Wartungsorgan. Aber auch Heer und Marine greifen bei der Planung und Durchführung von Operationen oder Manövern im Amazônia Legal auf die SIPAM/SIVAM-Komponenten zurück. An dieser Stelle sei nochmals darauf aufmerksam gemacht, dass trotz der Ansiedlung des CENSIPAMs bei der Casa Civil ein Großteil des Personals aus Militärs besteht. Auch die dem Justizministerium unterstellten Behörden PF und FUNAI sollen das System und deren Komponenten intensiv bei ihrer täglichen Arbeit und der langfristigen Strategieplanung nutzen.

Das Bergbau- und Energieministerium kooperiert über das ihm angegliederte mineralogische Forschungsinstitut (Comissão de Pesquisa e Recursos Minerais – CPRM), die ANEEL und den Ölkonzern Petrobras mit dem SIPAM/SIVAM-System. Die Einzelorgane leiten eigene Erkenntnisse an die Datenbanken weiter und beziehen im Gegenzug wichtige Informationen.<sup>169</sup>

Das Umweltministerium wird von den SIVAM-Komponenten insbesondere beim ZEE-Projekt unterstützt.<sup>170</sup> Zur Aufdeckung von Umweltstraftaten wird die IBAMA auf SIPAM/SIVAM intensiv zurückgreifen. Die ANA ist am System aufgrund der Installations- und Wartungsaufgaben bei den hydrologischen Sensoren beteiligt.

---

168 Vgl. Hollenbach, Luthianna: Comunidades de pescadores da Amazônia Legal terão comunicação integrada, in: Radiobrás, 11.02.2005.

169 Vgl. CCSIVAM: Novos conhecimentos do patrimônio mineral amazônico, unter: <http://www.sivam.gov.br/INFO/dnpm.htm>, (Stand: 13.07.2005).

170 Vgl. Ministério de Meio Ambiente: Zoneamento Ecológico-Econômico, unter: <http://www.mma.gov.br/port/sds/zee/program/>, (Stand : 23.08.2005).

Das Ministerium für Landwirtschaft kooperiert mit SIPAM/SIVAM über das Institut für Landwirtschaftsstudien (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA), das über eine lange Erfahrung und viele Daten über die Bodennutzungsmöglichkeiten des Amazônia Legals verfügt und auf die SIPAM-Datenbanken zurückgreift.<sup>171</sup> Eine weitere wichtige Partnerbehörde im Rahmen der Wetterprognose und langfristigen Analyse ist das ebenso dem Landwirtschaftsministerium zugeteilte INMET.<sup>172</sup>

Das Ministerium für Wissenschaft und Technologie ist über das für die Satellitenbildempfangsstationen zuständige INPE, das nationale Amazonasforschungsinstitut (Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia – INPA) und die Forschungseinrichtung „Museu Paraense Goeldi“ in der Kooperationsstruktur verankert.<sup>173</sup>

Das Ministerium für Planung, Haushalt und Verwaltung ist mit dem SIPAM/SIVAM-System über die Implementierung mehrjähriger Investitionsprogramme und das ihm unterstellte nationale Statistikamt (Instituto Brasileiro da Geografia e Estatística – IBGE) verbunden. So hat das IBGE eine auf Magnetband gespeicherte Datenbank an SIPAM im März 2004 übergeben, die geologische, geomorphologische, hydrologische, kartographische, sozioökonomische und vegetative Daten und Informationen enthält, die im Rahmen eines sechsjährigen Forschungsprojektes über den Amazônia Legal gesammelt wurden.<sup>174</sup>

Die staatliche Telekommunikationsbehörde (Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL), die dem Kommunikationsministerium anhängig ist, arbeitet mit Mitarbeitern des SIPAM/SIVAM-Systems auf dem Gebiet der

---

171 Vgl. CCSIVAM: Embrapa é mais uma usuária do banco de dados do SIVAM, unter: [http://www.sivam.gov.br/INFO/un\\_36.htm](http://www.sivam.gov.br/INFO/un_36.htm), (Stand: 23.06.2005).

172 Vgl. Lourenção: A Defesa Nacional e a Amazônia: O Sistema da Vigilância da Amazônia (SIVAM), S.78.

173 Vgl. CCSIVAM: Equipamentos de Informática cedidos pela CCSIVAM auxiliam Museu Goeldi a consolidar seu banco de dados, unter: [http://www.sivam.gov.br/INFO/un\\_43.htm](http://www.sivam.gov.br/INFO/un_43.htm), (Stand: 24.07.2005).

174 Vgl. CCSIVAM: IBGE entrega o Banco de Dados da Amazônia Legal ao Sivam, unter: [http://www.sivam.gov.br/INFO/un\\_44.htm](http://www.sivam.gov.br/INFO/un_44.htm), (Stand: 26.07.2005).

Kommunikationstechnik und Datenübertragung eng zusammen.<sup>175</sup> Weitere Ministerien, die auf die Infrastruktur und die Daten zurückgreifen, sind das Integrations-, das Besiedlungs- oder auch das Transportministerium sowie die Steuerfahndungsbehörde (Receita Federal) oder die FUNASA.

Eine besondere Rolle nimmt schließlich das Außenministerium ein, denn es ist der Verhandlungsführer in Fragen des Informationszugangs, des Technologietransfers und des Verkaufs des Systems an andere Staaten.

Neben den angeführten Ministerien und Behörden sollen auch die staatlichen Universitäten im Amazônia Legal auf das System zurückgreifen können und bei entsprechenden Kooperationsverträgen auch Nichtregierungsorganisationen.<sup>176</sup> Auf der Ebene der Bundesstaaten haben die Landesregierungen, die Landespolizei (Polícia Militar – PM) und auf lokaler Ebene die Gemeinden und Städte Zugang. Auf Länderebene wurden in den einzelnen Bundesstaaten so genannte Landesbenutzerzentralen (Centro Estadual de Usuários – CEU) gegründet, die meist bei den Landesumweltministerien angesiedelt sind und v.a. öffentliche Informationsplattformen über die aktuellen SIPAM/SIVAM-Kooperationen darstellen.<sup>177</sup> Die Landesregierungen selbst haben über den direkten Zugang zu Daten, Erkenntnissen und technischen Komponenten von SIPAM/SIVAM die Möglichkeit spezifische Programme und Projekte besser auszuarbeiten und zu koordinieren, aber auch kurzfristig schneller über Waldbrände, Wasserverunreinigungen oder mögliche Epidemien o.ä. informiert zu sein.<sup>178</sup> Auch auf Gemeindeebene wurde 2006 ein Politikkoordinierungsprogramm unter der Leitung von SIPAM gestartet.<sup>179</sup>

---

175 Vgl. CCSIVAM: Uma nova parceria: Anatel e Sivam, unter: [http://www.sivam.gov.br/INFO/un\\_42.htm](http://www.sivam.gov.br/INFO/un_42.htm), (Stand : 26.07.2005).

176 Vgl. CCSIVAM: Ensino superior na Amazônia recebe capacitação na área de geoprocessamento, unter: [http://www.sivam.gov.br/INFO/un\\_33.htm](http://www.sivam.gov.br/INFO/un_33.htm), (Stand: 26.07.2005).

177 Vgl. CCSIVAM: Centro Estadual de Usuário, unter: <http://www.sivam.gov.br/TECNO/ORG11.htm>, (Stand: 13.07.2005).

178 Vgl. CCSIVAM: Centro Estadual de Usuário, unter: <http://www.sivam.gov.br/TECNO/ORG11.htm>.

179 Vgl. Martins, Adriana: Sipam ajuda municípios a fazer Planos Diretores, in: Diário do Pará, 19.01.2006.

### 3.2.3 Das Luftfahrtkontrollzentrum

In Brasilien unterliegt sowohl die zivile als auch die militärische Luftraumkontrolle der FAB.

Zunächst war geplant wie bei den CRVs drei regionale Flugkontrollzentren zu errichten, doch entschied man sich schließlich für ein zentrales Kontrollzentrum (Centro de Vigilância Aérea – CVA) in Manaus. Organisatorisch sind die 16 Kontrollarbeitsgruppen im CVA territorial zugeteilt, sechs Einheiten für die Manaus-Region, sechs für die Belém-Region und vier für die Porto Velho-Region.<sup>180</sup>

Das CVA befindet sich in einem abgeriegelten Gebäudepark, in dem sich auch das CRV Manaus und das Gebäude der CEPESC befinden. Im CVA werden die gelieferten Informationen der verschiedenen SIVAM-Komponenten im Hinblick auf Luftraumkontrolle, Flugbedingungen und Luftraumverteidigung analysiert und ausgewertet. Hier gehen auch die Informationen über Verletzung des brasilianischen Luftraums in der Region ein und etwaige Gegenmaßnahmen können vom CVA aus eingeleitet werden.

Das CVA ist die Koordinierungs- und Planungszentrale bei Rettungs- und Suchaktionen von vermissten oder verunglückten Maschinen und ist dabei direkt mit dem CRVs vernetzt. Das ermöglicht den Zugriff auf die dort vorhandenen Erkenntnisse und Informationen, was von großer Bedeutung bei der Koordinierung von Operationen ist.<sup>181</sup> Die Radaranlagen sind mit dem CVA Manaus über die Satellitenverbindungsstationen verlinkt.

Mit dem CVA wurde die brasilianische Luftraumkontrolle und -verteidigung komplettiert und der bis dato unkontrollierte, relativ hoch frequentierte Luftraum im Amazônia Legal wird nun erfasst.

---

<sup>180</sup> Vgl. Jensen: SIVAM – Communication, Navigation and Surveillance for the Amazon.

<sup>181</sup> Vgl. Fulghum: Frontline Force – Brazil's leaders have put their airborne nerve center in the heart of the jungle.



### **3.3 Der operative, ökonomische, technologische und politische Nutzen des SIVAM/SIPAM-Systems: ein Überblick**

#### **3.3.1 Integrierte Operationen**

An integrierten Operationen sind immer mehrere Behörden und Organe beteiligt. Sie erstrecken sich meist über einen längeren Zeitraum, wobei es sich hauptsächlich um Einsätze gegen illegalen Holzschlag, zur Zerstörung illegaler Flugpisten und zur intensivierten Grenzkontrolle handelt.

Seit 2003 wird jährlich die so genannte Operation „Timbó“ unter der Leitung des Heeres durchgeführt. Der zentrale Fokus liegt neben militärischen Manövern auf der Zerstörung illegaler Flugpisten, der intensiven Fluss-, Grenz- und Verkehrskontrolle sowie der medizinischen Versorgung abgelegener Gemeinden. Neben dem Heer nehmen die Luftwaffe, Marine, IBAMA, CENSIPAM, PF, Receita Federal, FUNAI, die jeweilige PM, Petrobrás und auch Universitäten an den mehrere Monate dauernden Großoperationen teil. Schon „Timbó I“ umfasste ein 520.000 km<sup>2</sup> großes Areal in Westamazonien an der Grenze zu Kolumbien und Peru und nutzte intensiv SIPAM/SIVAM-Komponenten.<sup>182</sup> Die Operationen „Timbó III“ und „Timbó IV“ konzentrierten sich auf die Gewässer-, Grenz- und Verkehrskontrolle in den Bundesstaaten Acre und Rondônia und im Unterschied zu „Timbó I“ und „Timbo II“ war das Militär mit mehr Befugnissen im Grenzkontrollbereich ausgestattet.<sup>183</sup> Bei der Operation „Jauru“ 2005 zur Befestigung und Sicherung der Westgrenze waren ebenfalls CENSIPAM-Beamte beteiligt und es wurden SIVAM-Komponenten genutzt.<sup>184</sup>

Die Operation „Lábrea“ 2003 unter Teilnahme der IBAMA, PF, ABIN, PM in Rondônia war gegen illegale Holzentnahme gerichtet. Das Einsatzgebiet zählt zu

---

182 Vgl. Ministério da Defesa: Entenda a Operação Timbó, unter: [http://www.exercito.gov.br/03Brafor/operacoes/op\\_timbo/entenda.htm](http://www.exercito.gov.br/03Brafor/operacoes/op_timbo/entenda.htm), (Stand: 27.07.2005).

183 Vgl. Ministério da Defesa : Operação Timbó III und IV, unter: <http://www.timbo.mil.br/>, (Stand: 27.07.2005).

184 Vgl. Ministério da Defesa: Operação Jauru 2005, unter: <http://www.jauru.mil.br/orgaos.php> (Stand: 12.07.2006).

den am stärksten von illegaler Abholzung betroffenen Regionen im Amazônia Legal. Im selben Großbezirk waren an der Unternehmung „Tauató“ im Frühling 2004 60 Beamte von IBAMA, Arbeitsministerium, ABIN, CENSIPAM und PM beteiligt.<sup>185</sup>

Im September 2004 gab es im „SIVAM-Bezirk“ Belém den Einsatz „Tralhoto I“ gegen illegalen Fischfang, an dem die Marine, IBAMA, SIPAM und die regionale Arbeitsbehörde beteiligt waren.<sup>186</sup>

Im Rahmen der Operation „Piriá“ beschlagnahmten die PF, IBAMA, Militär, SIPAM-Beamte plus die Landesverkehrspolizei (Polícia Rodoviária Federal – PRF) im Bundesstaat Pará im April 2005 7.500 m<sup>3</sup> illegal geschlagenes Holz.<sup>187</sup> Unter der Führung der IBAMA mit Beteiligung der ABIN, des Heeres und der PM wurden bei der Operation „Uiraçu“ 2005 fast 14.000 m<sup>3</sup> Holz illegal gefälltes Holz beschlagnahmt.<sup>188</sup>

Eine spezielle Aktion zur Flugpistenzerstörung war 2003 „Princesa dos Pampas“, an der insbesondere die R-99 Flieger beteiligt waren und die gemeinsam von FAB, PF und FUNAI durchgeführt wurde.<sup>189</sup>

Aufgrund der Boden-, Luft- und Orbitkomponenten wird das SIVAM-System auch bei militärischen Übungen und gemeinsamen Manövern mit den Nachbarstaaten genutzt.<sup>190</sup> Die SIVAM-Aufklärungskomponenten werden darüber hinaus in den Polizeikooperationen COBRA („Colombia e Brasil“), PEBRA („Peru e Brasil“) und VEBRA („Venezuela e Brasil“) zur Bekämpfung des intraregionalen Drogen- und Waffenhandels genutzt. Wie bereits erwähnt wurde die brasilianische

---

185 Vgl. Brasil, Katia: Operação desflagra desmatamento ilegal no AM, in: Folha de São Paulo, 07.08.2004.

186 Vgl. CENSIPAM: Censipam – 3 anos, unter: <http://www.sipam.gov.br/noticias/destaque.html>.

187 Vgl. CENSIPAM: Operação apreende madeira em seis municípios, unter: <http://www.sipam.gov.br/noticias/noticias4.htm>, 12.04.2005, (Stand: 27.07.2005).

188 Vgl. Zílio, Andrea: Operação Uiraçu luta contra agressores da floresta, unter: [http://www2.uol.com.br/pagina20/07072005/c\\_0807072005.htm](http://www2.uol.com.br/pagina20/07072005/c_0807072005.htm), (Stand: 13.7.2006)

189 Vgl. Rodrigues, Lima: Destruição de pista clandestina na Amazônia tranquiliza os indígenas, in: Radiobrás, 06.11.2003.

190 Vgl. Histórico do 2º/6º GAV no contexto do SIPAM X SIVAM, unter: <http://www.defesanet.com.br/fab/guardiao4/index.html>.

R-99 Fliegerstaffel von Peru im Rahmen der Operation „Ayacucha“ im Juni 2003 zur Unterstützung angefordert. Dabei gelang es der peruanischen Armee ohne Einsatz von Schusswaffen 71 vom „Sendero Luminoso“ entführte Arbeiter des argentinischen Gaspipelinekonstruktors Technit durch die zielgenaue Lokalisierung des Verstecks durch ein brasilianisches Überwachungsflugzeug R-99B zu befreien.<sup>191</sup>

Auch bei der vom Heer geleiteten Operation „Pacajá“ im Februar 2005 aufgrund des Todes der amerikanischen Umweltaktivistin Dorothea Lang, wurde auf die SIVAM-Komponenten zurückgegriffen.<sup>192</sup>

Neben den koordinierten Operationen, hat das CENSIPAM einen Bericht über die Abholzung im Südwestamazonasgebiet aus den Jahren 2003 und 2004 erstellt.<sup>193</sup>

### 3.3.2 Ökonomische, politische und technologische Aspekte

Wirtschaftlich hat von SIVAM insbesondere der Flugzeughersteller Embraer profitiert, der mit der Entwicklung der Aufklärungs- und Überwachungsflieger und des Erdkampfflugzeuges nun Flugzeugtypen in der Produktpalette führt, die sich durch ein ansprechendes PreisLeistungsverhältnis auszeichnen und Nischenmärkte bedienen. Auch die Atech konnte in anderen südamerikanischen Ländern Aufträge akquirieren, die aufgrund der positiven Performance des IT-Unternehmens im Rahmen von SIPAM/SIVAM zustande gekommen sind.

Zum Beispiel hat die griechische Luftwaffe zur Kontrolle des Mittelmeerraums sechs EMB-145 AEW&C gekauft, ebenso hat Mexiko seine Luftwaffe mit einem Aufklärerexemplar ausgerüstet.<sup>194</sup> Die indische Luftwaffe hat

---

191 Vgl. Filho, Mário Simas: Missão secreta no Peru, in: ISTOÉ, 24.09.2003.

192 Vgl. Governo usa tecnologia e Exército contra grilagem, unter: [www.estadao.com.br](http://www.estadao.com.br), 18.02.2005, (Stand: 22.08.2005).

193 Vgl. CENSIPAM: Mapeamento e Análise do Desmatamento no Sul do Amazonas (anos 2003 e 2004), unter: <http://www.amazonia.org.br/arquivos/169246.ppt>, (Stand: 28.07.2005).

194 Vgl. Flores, Santiago: Mexican Air Force, unter: <http://www.scramble.nl/mx.htm>, (Stand: 28.07.2005).

drei EMB 145 AEW&C Flugzeuge bei Embraer in Auftrag gegeben.<sup>195</sup> Daneben wurde Embraer 2004 von Lockheed Martin in ein Konsortium zur Entwicklung der neuen Aufklärungsfliegerreihe der US-Luftwaffe aufgenommen, bei dem Lockheed Martin für die Entwicklung des Radar- und Sensorensystems, der australische Hersteller Harris für das Daten- und Kommunikationssystem zuständig sind und Embraer auf der Basis seines Zivilflugzeugs ERJ-145 das Fluggerät entwickeln soll. Da das Projekt laut Angaben von Lockheed Martin an Ausmaß gewonnen hat, wird überlegt den größeren EMB-190 als Plattform zu nutzen.<sup>196</sup>

Auch der Super Tucano ist von anderen Ländern geordert worden. So hat 2001 die Dominikanische Republik zehn Maschinen dieses Flugzeugtyps bestellt und im Februar 2005 Venezuela zwölf.<sup>197</sup> Kolumbien will seit einiger Zeit 22 Stück für seine Luftstreitkräfte erwerben.<sup>198</sup> Beide Rüstungsgeschäfte sind massivem politischen Druck seitens der USA ausgesetzt und eine konkrete Verwirklichung ist derzeit nicht abzusehen.

Die Atech schloss 2004 mit Venezuela einen Technologietransfervertrag über eine Millionen Reais (350.000 Euro) zur Entwicklung eines meteorologischen und hydrologischen Überwachungs- und Kontrollsystems ab. Allerdings liefert Atech nicht die Software für das System, sondern bildet das Personal aus und berät die venezolanische Regierung in der Anwendung der Software und dem möglichen Aufbau eines umfassenderen Kontroll- und Überwachungssystems.<sup>199</sup> Zudem wurde das Unternehmen im September 2005 beauftragt ein elftes Wetterradar für

---

195 Vgl. Embraer assina memorando de entendimento com a Índia para nova aeronave AEW&C, unter: [http://www.segurancaedefesa.com/AEW&C\\_India.htm](http://www.segurancaedefesa.com/AEW&C_India.htm), (Stand: 28.07.2005).

196 Vgl. Quesada, Tony: Spy gear may not fit in Embraer plane, unter: <http://www.bizjournals.com/jacksonville/stories/2005/07/18/story4.html?page=1>, (Stand: 28.07.2005).

197 Vgl. EMB-314 Super Tucano/ALX Trainer, unter: [http://www.airforce-technology.com/projects/super\\_tucano/](http://www.airforce-technology.com/projects/super_tucano/), (Stand: 28.07.2005).

198 Vgl. AT-27 EMB 312 Tucano, unter: <http://www.globalsecurity.org/military/world/brazil/emb312.htm>, (Stand: 28.07.2005).

199 Vgl. O SIVAM de Chávez, in: Correio Braziliense, 06.12.2004.

SIVAM zu liefern, das zu Hundertprozent aus nationaler Entwicklung und Produktion stammt.<sup>200</sup>

Im Bereich der IT-Hardware und Kommunikationstechnik waren keine brasilianischen Unternehmen beteiligt und ein Technologietransfer war in den ursprünglichen Verträgen nicht vorgesehen. Der brasilianischen Regierung gelang es sowohl mit Raytheon als auch mit Rhode&Schwarz modifizierte Abkommen und Übereinkünfte zu treffen. Raytheon hatte seine Codes 2002 freigegeben und Anfang 2004 gelang die Dechiffrierung des Algorithmus der Rhode&Schwarz-Geräte in den Flugzeugen. Somit soll nach offiziellen Stellen die Kommunikation zwischen den Luftkomponenten und den CRV's komplett verschlüsselt und ausschließlich brasilianischen Stellen zugänglich sein.<sup>201</sup> In Zukunft soll jegliche Auftragsvergabe mit einer Technologietransferklausel versehen sein.

Neben diesen wirtschaftlichen und technologischen Aspekten hat der Verkauf des Systems beziehungsweise die Eingliederung der Nachbarstaaten in das System einen hohen politischen Wert. So hat die brasilianische Regierung mit Peru 2003 ein Verständigungsabkommen abgeschlossen, das den Zugang zu Informationen und Daten aus dem SIVAM-System ermöglichen und die peruanischen Behörden langfristig in das SIPAM/SIVAM-System eingliedern soll.<sup>202</sup> Zudem haben anlässlich des Staatsbesuchs von Surinams Präsidenten Runaldo Ronald Venetiaan in Brasilien im Jahr 2003 beide Regierungen im Schlusskommuniqué den Zugang zu SIVAM-Informationen vereinbart.<sup>203</sup> Desgleichen zeigt auch die kolumbianische Regierung großes Interesse an SIVAM.<sup>204</sup>

---

200 Vgl. Silveira, Virginia: Atech fabricará o primeiro radar totalmente nacional, in: *Gazeta Mercantil*, 12.09.2005.

201 Vgl. Brasileiros desenvolvem sistema de comunicações inviolável para o Sivam, unter: <http://www.comciencia.br/noticias/2004/16jan04/sivam.htm> (Stand:16.08.2005).

202 Vgl. Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú: Seguridad y Defensa, unter: <http://www.rree.gob.pe/portal/pexterior.nsf/vwSeguridad/1D991CB24BD554B205256E5F0068A218>, (Stand: 28.07.2005).

203 Vgl. Agência Brasileira: Comunicado conjunto à imprensa dos presidentes da República Federativa do Brasil, Luiz Inácio Lula da Silva, e da República do Suriname, Runaldo Ronald Venetiaan, unter: [http://www.radiobras.gov.br/integras/03/integra\\_220703\\_4.htm](http://www.radiobras.gov.br/integras/03/integra_220703_4.htm), (Stand: 28.07.2005).

204 Vgl. Nunes, Juliana: Colômbia quer dados do SIVAM e pode comprar aviões brasileiros, diz ministro em visita ao Brasília, in: *Radiobrás*, 04.06.2004.

Brasilien zielt mittel- bis langfristig darauf ab, die Amazonasanrainer entweder ins SIVAM- System zu integrieren, d.h. die Effektivität der Kontroll- und Überwachungsinstrumente über das brasilianische Territorium hinaus auszudehnen, oder die Staaten zu überzeugen selbst ein eigenes System, basierend auf der SIVAM-Technologie, zu errichten. Somit könnte Brasilien seinen regionalen Einfluss in sicherheitspolitischen Fragen erweitern. Hinsichtlich der Möglichkeiten der Teilhabe am SIPAM/SIVAM-System sagte Außenminister Celso Amorim 2005:

„SIVAM kostet etwas und die Staaten müssen bereit sein diesen Preis zu zahlen. Wir wollen keinen finanziellen Nutzen haben, aber es gibt einen Preis. In einigen Fällen gibt es bestimmte Fragen, bei denen die Informationen unter strikter Geheimhaltung bleiben müssen. Wir haben gegenüber unseren südamerikanischen Nachbarn keinerlei Geheimnisse, aber sollten sie Abkommen zur Informationsweitergabe an Dritte unterhalten, wird dies die Kooperation erheblich erschweren.“<sup>205</sup>

Das bedeutet, dass Nachbarstaaten, die SIVAM erwerben oder Zugang zu den Informationen erhalten möchten, ihre möglichen engen Kooperationen im Nachrichtendienst- und Sicherheitsbereich mit den USA oder anderen Industriestaaten überdenken müssen. In erster Linie wird diese Aussage auf Kolumbien gemünzt sein, das seit längerem auf einen Informationszugang zum System hofft.<sup>206</sup> Die derzeitigen Kooperationen mit den Anrainerstaaten befinden sich weitgehend in einem Anfangs- bzw. Verhandlungsstadium, so dass über konkrete sicherheitspolitische Implikationen für die Region noch keine Aussagen getroffen werden können.

---

205 „O Sivam tem um custo e os países têm que estar dispostos a pagar este custo. Não queremos ter lucro, mas há um custo. Em alguns casos, há questões específicas que dizem respeito ao sigilo das informações. Não temos nenhum segredo com os nossos vizinhos sul-americanos, mas se eles têm compromissos de passar informação para terceiros países, isso pode dificultar a cooperação”

Zitiert nach: Camacho, Keite: Amorim diz que Sivam avança na troca de informações com vizinhos, in: Radiobrás, 11.01.2005.

206 Vgl. Segurança regional: Colômbia quer dados do SIVAM, in: Correio Braziliense, 11.03.2004.

### 3.3.3 Die Probleme des SIPAM/SIVAM-Systems

Im Bezug auf die technischen Komponenten des SIVAM-Systems gibt es immer wieder Berichte, dass die Armaturen nicht voll funktionsfähig seien. Des Weiteren scheint die technische und materielle Ausstattungsdichte für die Größe des zu überwachenden Gebietes sehr eng bemessen. Es stellt sich die Frage, ob nicht erhebliche Folgeinvestitionen erfolgen müssen, um die angepeilten Ziele wirklich zu erreichen.

Ein gravierendes Problem ist die schlechte materielle und personelle Ausstattung der für die Durch- und Umsetzung so wichtigen Partnerbehörden und Institutionen.

Berichte über technische Unzulänglichkeiten betreffen hauptsächlich die Benutzerterminals. Dabei ist es weniger von Bedeutung, dass man immer noch nicht alle geplanten Benutzerterminals installiert hat, sondern eher, dass sich das System als instabil erwiesen hat. Im bereits herangezogenen Zeitungsartikel der *Folha de São Paulo* 2003 bestätigten z.B. Beamte, dass von den damals 361 errichteten Terminals 75% keine oder nur unzureichende Verbindungen zu den CRVs aufstellen konnten.<sup>207</sup> Im Jahr 2002 berichteten brasilianische Zeitungen über Mängel bei den Condor-Radaranlagen, die als technisch veraltet gelten.<sup>208</sup> Fehlende flächendeckende Installation, Schwierigkeiten bei der Datenkommunikation und mögliche Probleme bei den Radargeräten führten z.B. auch dazu, dass im März 2003 SIVAM einen Waldbrand im Bundesstaat Roraima viel zu spät entdeckt hatte und die Löscheinsätze sich dadurch erheblich verzögerten.<sup>209</sup>

Zudem wurde eingestanden, dass SIVAM zwar in den ersten 30 Tagen nach Inbetriebnahme 84 illegale Überflüge registrierte, aber noch Anfang 2004 war es

---

207 Vgl. Brasil, Katia: Índio vira 'informante' da Polícia Federal na Amazônia.

208 Vgl. Lopes, Roberto: Sistema de Vigilância da Amazônia chega incompleto, in: *Journal do Brasil*, 24.07.2002.

209 Vgl. Balvé, Marcelo: Brazil's New Eye on the Amazon, in: *NACLA Report on the Americas*, Vol.36, No.6, May/June, 2003, S.34.

tagtäglich zu zahlreichen Luftraumverletzungen in der Region gekommen.<sup>210</sup> Erst mit dem Inkrafttreten eines Abschussgesetzes („Lei do Abate“)<sup>211</sup> im Oktober 2004 sind nach offizieller Darstellung die illegalen Überflüge rapide zurückgegangen, wie der Oberstleutnant der Luftwaffe, Luiz Carlos Bueno, während eines multinationalen Luftwaffenmanövers Ende 2004 erklärte.<sup>212</sup> Brasilianische Medien berichten allerdings von Anpassungsstrategien der Schmugglerringe, die nun verstärkt auf Land- und Wasserwege in der Region ausweichen.<sup>213</sup>

Außerdem musste trotz mehrerer integrierter Operationen im Dreiländereck Acre, Amazonas und Rondônia seit 2003 (s.o.) für den Großteil des Gebietes eine Zunahme der Abholzungsrate aufgrund illegalen Bergbaus, Holzschlags oder durch Brandrodung konstatiert werden.<sup>214</sup>

Was das breiter angelegte SIPAM-System betrifft, unterhalten die einzelnen Behörden und Institute trotz verschiedenster Kooperationsabkommen immer noch eigene Schutz- und Datenerfassungsprogramme. Im November 2004 verkündeten das Wissenschaftsministerium und die INPE, sie würden eine gemeinsame Datenbank über Veränderungen der Vegetationsdichte im Amazônia Legal aufbauen (Sistema de Detecção de Desmatamento – DETER). Im April des gleichen Jahres war das CENSIPAM bereits eine ähnliche Kooperation mit der Bundesuniversität Goiás eingegangen. Beide Programme weisen deutliche Gemeinsamkeiten auf und die jeweils gewonnenen Informationen werden dem bei

---

210 Vgl. Motta, Nelson: Traficantes operam livremente no céu da Amazônia, in: Radiobrás, 31.01.2004.; Das System hatte unter anderem auch eine Luftraumverletzung durch US-Antidrogeneinheiten an der bolivianisch-brasilianischen Grenze im Dezember 2003 nicht registriert. Vgl. Correia, Cyneida: Sivam ainda tem falhas após 13 anos, in: Folha de Boa Vista, 05.03.2004.

211 Das Lei do Abate erlaubt es nur Fluggeräte abzuschießen, die verdächtigt werden am Drogenschmuggel beteiligt zu sein. Der Abschuss ist die Ultima Ratio innerhalb eines neunstufigen Abfangsystems der Luftwaffe. Vgl. Viegas, José: Questão de soberania, in: Folha de São Paulo, 14.07.2004.

212 Vgl. Motta, Nelson: Após um mês em vigor, Lei do Abate já reduziu tráfego irregular de aviões, in: Radiobrás, (28.07.2005).

213 Vgl. Marques, Hugo: Lei do Abate muda rotas do tráfico, in: Jornal do Brasil, 07.01.2005.

214 Vgl. Brainezi, Thaís: Pesquisa inédita do SIPAM mostra aumento do desmatamento no sul do Amazonas, in: Radiobrás, 01.07.2005.



der IBAMA angesiedelten Zentrum zur Umweltüberwachung (Centro de Monitoramento Ambiental – CEMAM) zur Verfügung gestellt.<sup>215</sup>

Das größte Manko für eine effektive Nutzung der Informationen und die Durchführung von Operationen zur Verhinderung von Straftaten ist aber die schlechte finanzielle, materielle und personelle Ausstattung der staatlichen Behörden. Nach Informationen von Greenpeace verfügt die IBAMA über 800 Umweltkontrolleure in dem 5.000.000 km<sup>2</sup> Gebiet. Das bedeutet, dass jeweils ein IBAMA-Beamter für ein Gebiet von 6.500 km<sup>2</sup> zuständig ist.<sup>216</sup> Nicht viel besser sieht es bei den anderen Exekutivorganen aus. So wurden der FUNAI in den letzten beiden Jahren die Haushaltsmittel für Kontrolle und Schutz der Indianergebiete stark gekürzt.<sup>217</sup> Zudem gelten beide Behörden als höchst korruptionsanfällig. Beispielsweise wurde dem FUNAI-Vertreter für Rondônia 2004 vorgeworfen, zusammen mit PF-Beamten am Diamantenschmuggel und illegalem Waffenverkauf an Indianer beteiligt gewesen zu sein.<sup>218</sup> Und im Jahr 2005 waren IBAMA-Beamte in einen großen Abholzungs- und Korruptionsskandal verwickelt, bei dem aufgedeckt wurde, dass von behördlicher Seite der illegale Holzschlag im Bundesstaat Mato Grosso jahrzehntelang massiv vertuscht worden war.<sup>219</sup>

Die Bundespolizei hat trotz des laufenden Investitions- und Modernisierungsprogramms Pró-Amazônia/Promotec keine wesentliche Aufstockung in der Region erfahren, denn die Investitionen im Zuge des Programms werden immer wieder aufgeschoben. Insbesondere die Grenzkontrolle wird durch die PF bestenfalls punktuell wahrgenommen.<sup>220</sup> Das Gleiche gilt auch für dringend benötigte Investitionen im militärischen Bereich, die aufgrund

---

215 Vgl. Amorim, Christina: Grupos concorrem para vigiar Amazônia, in: Folha de São Paulo, 17.11.2004.

216 Vgl. Maggi, o Barão da Soja, é também o rei do desmatamento, unter: [http://www.greenpeace.org.br/amazonia/?conteudo\\_id=2064](http://www.greenpeace.org.br/amazonia/?conteudo_id=2064), (Stand: 23.08.2005).

217 Vgl. Instituto de Estudos Socioeconômicos: Avanços e retrocessos da política indigenista, unter: [http://www.inesc.org.br/conteudo/publicacoes/boletins/8RoehaAp32GRUjjBFng0MrZnALq9v1Uu/Boletim%20SocioAmbientais\\_12\\_abr05.pdf](http://www.inesc.org.br/conteudo/publicacoes/boletins/8RoehaAp32GRUjjBFng0MrZnALq9v1Uu/Boletim%20SocioAmbientais_12_abr05.pdf), S.9-10, 2005, (Stand: 29.07.2005).

218 Vgl. Klingl, Erika: Todo mundo envolvido, in: Correio Braziliense, 29.04.2004.

219 Vgl. A máfia de floresta, in: Correio Braziliense, 03.06.2005.

220 Vgl. Netto, Antonio Delfim: O Pró-Amazônia/Promotec, in: Folha de São Paulo, 02.06.2004.

haushaltspolitischer Restriktionen und unterschiedlicher Bedarfseinschätzungen immer wieder verschoben werden.

Auch die Zusammenarbeit mit den Universitäten läuft nicht wie gewünscht. So empörte sich der international renommierte Wissenschaftler Philip Fearnside gegenüber einem Journalisten des US-Magazins Newsweek, dass das Jahresbudget des nationalen Amazonasforschungsinstituts Manaus auf 500.000 Dollar jährlich gesunken sei, obwohl von Regierungsseite Ende der 1990er Jahre eine „Fünf-Millionen-Dollar-Investition“ für neue Labore versprochen worden war, wenn das Institut einer Integration seiner Datenbanken in das SIPAM-System zustimme.<sup>221</sup>

Problematisch ist aus nationaler sicherheits- und verteidigungspolitischer Perspektive insbesondere der mögliche Zugang US-amerikanischer Behörden zu strategisch und ökonomisch wichtigen Informationen aufgrund der starken Beteiligung von US-amerikanischen Firmen bei SIVAM.<sup>222</sup> Von offizieller Seite wird betont, dass die USA keinen Zugang zu Informationen von nationalem Interesse hätten. Dabei wird auf die Kontrollfähigkeit verwiesen, die man wegen der physischen Einbindung von Geheimdienststellen im Rahmen des Systems besitze; Geheimdienstmitarbeiter arbeiten auch in den CRVs mit. Überdies hat die Regierung in der brasilianischen Sicherheitsdoktrin von 2005 Kommunikationsspionage zu einer zentralen Bedrohung und den Schutz nationaler Kommunikationsnetze zu einem prioritären Interesse erklärt.<sup>223</sup>

Mit Sicherheit würde das SIVAM-System aus US-Sicht eine optimale Ergänzung zu den bereits bestehenden Überwachungssystemen in der Region darstellen.<sup>224</sup> Ob die USA überhaupt ein offizielles Daten- und Informationszugangsabkommen benötigen, um an gewünschte Informationen zu

---

221 Vgl. Oliveira, Eliezer Rizzo de: SIVAM: projeto estratégico, in: Correio Braziliense, 01.08.2002.; Margolis, Marc: The Amazon Fortress, in: Newsweek, 28.10.2002.

222 Vgl. Rother, Larry: Deep in Brazil, a flight of paranoid fancy, in: New York Times, 23.06.2002.

223 Vgl. Presidência da República: Política de Defesa Nacional, 2005.

224 Vgl. Wittkoff, Peter: Brazil's Amazon Surveillance System (SIVAM): Promoting cooperation against International Crime and Terrorism, unter: <http://www.ndu.edu/chds/redes2002/Documents/Papers/Track%201.%20International%20Security/8.Defense%20&%20Environment/WittkoffFP.rtf>, 2002, (Stand: 02.08.2005).

gelingen, ist aufgrund ihrer technologischen Überwachungs- und Spionagekapazitäten in der Region, der hohen Beteiligung der US-Unternehmen am SIVAM-System und einer – nach außen von brasilianischer Seite nicht eingestandenen – Kooperationswilligkeit der Sicherheitsbehörden eher zu verneinen.

## **4 Fazit**

Brasilien verfügt mit SIVAM über ein radar-, luft- und satellitengestütztes Kontroll- und Überwachungssystem, das darauf abzielt den staatlichen Herrschaftsanspruch und die territoriale Integrität zu stärken sowie die Interessendurchsetzungsfähigkeit des Staates intern und extern zu verbessern.

Nichtsdestotrotz wurden einige Schwächen des Systems deutlich, die bei Nichtbeseitigung zu einem suboptimalen Potentialabruf des Systems führen könnten. Die derzeitige personelle und materielle Ausstattung der Partnerinstitutionen ist in Anbetracht der geographischen Ausdehnung und des diffusen Bedrohungsszenarios weiterhin investitionsbedürftig. Die technischen Komponenten – Satelliten, Radar, Überwachungsflugzeuge etc. – könnten mit Sicherheit positiveren Einfluss nehmen, wenn sie auf Exekutivstrukturen treffen würden, die die Informationen zeitnah und effizient nutzen könnten. Folgen wichtige Investitionen und Reformen auf der „SIVAM-User-Seite“, kann das System mit seinen Komponenten mit Sicherheit einen Mehrwert an verbesserter staatlicher Souveränität, territorialer Integrität und Interessendurchsetzungsfähigkeit für Brasilien bringen.

Auch hinsichtlich des SIPAM-Systems gibt es noch erhebliche Unklarheiten, da eine konkrete Aufgabenzuteilung und Rollendefinition noch nicht erfolgt ist. Heute konkurriert SIPAM noch mit vielen Behörden, Institutionen und Ministerien auf Bundesebene, die jede für sich eine Alleinzuständigkeit in der Amazonasschutzpolitik in Anspruch nehmen. Gelänge es der Politik das SIPAM-

System mit einem klareren Aufgaben- und Funktionskatalog auszustatten, würde es die ihm zugedachte Rolle der Koordinierung von zivil-militärischen Politiken für den Amazonasraum besser wahrnehmen können. Bisher ist zu konstatieren, dass der koordinierende Einfluss von SIPAM noch verschwindend gering ist, da die einzelnen Behörden weiterhin verschiedenste Programme und Projekte unterhalten. Auch die Regierung Lula hat es versäumt den Funktionskatalog des stärker zivil ausgerichteten SIPAM-Systems zu konkretisieren, sein Profil zu schärfen und ihm im interinstitutionellen Zuständigkeitskampf den Rücken zu stärken. Vielmehr hat sie die Rolle von SIPAM weiter geschwächt, indem sie z.B. eine weitere Konkurrenzdatenbank, CEMAM, eingerichtet hat. Die Vielzahl an Doppelzuständigkeiten und Ineffizienzen schwächt nicht nur SIPAM, sondern führt nur schwerlich zum Ziel einer integrierten, wirksamen und nachhaltigen Amazonasschutzpolitik.

Obwohl die SIPAM-Verwaltungszentrale CENSIPAM dem Casa Civil unterstellt ist, scheint auch sie weiterhin eine zumindest personell stark vom Militär getragene Behörde zu sein, was die geringe Kooperationsbereitschaft von Seiten der Nichtregierungsorganisationen erklären könnte. Dagegen scheint es, dass das SIPAM-System bei den integrierten Operationen als koordinierende Leitungsstelle bereits eine zentrale Rolle einnimmt. Dem muss allerdings einschränkend hinzugefügt werden, dass ein Großteil der Informationen über diese Operationen von den beteiligten Behörden selbst veröffentlicht wird; die wenigen Medienberichte sind ausgesprochen positiv.

Hinsichtlich der sicherheits- und außenpolitischen Implikationen könnten sich auf regionaler Ebene möglicherweise tektonische Verschiebungen ergeben, sollten sich alle Amazonasanrainer entscheiden, basierend auf dem brasilianischen System eigene Überwachungssysteme aufzubauen oder dem brasilianischen SIVAM Zugang zu ihren Territorien zu gewähren. Brasilien würde damit seinen regionalen Führungsanspruch auf das Politikfeld der Sicherheitspolitik erweitern. Dass Brasilien den Kauf oder den Zugang zu Informationen an gewisse Bedingungen

stellen wird, wurde zuvor dokumentiert. Der Aufbau von SIPAM/SIVAM ist neben intensivierter, diplomatischer Anstrengungen und dem Ausbau militärischer Kapazitäten ein weiteres Indiz, dass Brasilien eine eigenständige sicherheits- und verteidigungspolitische Strategie für die Amazonasregion anstrebt. Solche sicherheits- und verteidigungspolitischen Initiativen deuten darauf hin, dass die bereits vorhandene regionale Soft Power-Kompetenz mittel- bis langfristig durch eine regionale Hard Power-Fähigkeit flankiert werden soll. Brasilien will damit der Durchsetzung eigener Interessen mehr Nachdruck verleihen und die Gewährleistung seiner nationalen Sicherheit verbessern.

Eine solche Entwicklung könnte auch die US-Haltung gegenüber SIVAM verändern. Bisher haben die USA das System ausdrücklich begrüßt und als ambitioniertes und zukunftsträchtiges Projekt betrachtet, wie Verteidigungsminister Donald Rumsfeld während eines Besuches der SIVAM-Zentrale betonte.<sup>225</sup>

Es gibt noch viele offene Fragen zum SIPAM/SIVAM-System, die hier aus verschiedenen Gründen nicht geklärt werden konnten. Festzuhalten ist aber in jedem Fall, dass dieses komplexe und ambitionierte Überwachungs- und Schutzsystems erhebliche Zukunftspotentiale besitzt.

---

225 Vgl. Osava, Mario: Rumsfeld, Chávez and Haiti – A difficult balancing act, unter: <http://www.ipsnews.net/interna.asp?idnews=28006>, (Stand: 28.08.2005).

## 5 Literaturverzeichnis

### Quellen:

- ABIN: O CEPESC, unter: [http://www.abin.gov.br/abin/cepesc\\_abertura.jsp](http://www.abin.gov.br/abin/cepesc_abertura.jsp), (Stand: 26.07.2005).
- ANEEL: A estação telemétrica, unter: [http://www.aneel.gov.br/sih/teleme/sivam/Estacao\\_Telemetrica.htm](http://www.aneel.gov.br/sih/teleme/sivam/Estacao_Telemetrica.htm), (Stand: 17.07.2005).
- Casa Civil/PR: Decreto nº 4.200, de 17 de abril de 2002, unter: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/D4200.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4200.htm), (Stand: 10.06.2005).
- CCSIVAM: Aeronaves Laboratório, unter: <http://www.sivam.gov.br/TECNO/manut1.htm>, (Stand: 09.09.2005).
- CCSIVAM: CCSIVAM cumpre, na plenitude, sua missão ao entregar ao Governo Federal o CCG do SIPAM, unter: [http://www.sivam.gov.br/INFO/un\\_47.htm](http://www.sivam.gov.br/INFO/un_47.htm), (Stand: 13.07.2006).
- CCSIVAM: Centro Estadual de Usuário, unter: <http://www.sivam.gov.br/TECNO/ORG11.htm>, (Stand: 13.07.2005).
- CCSIVAM: Embrapa é mais uma usuária do banco de dados do SIVAM, unter: [http://www.sivam.gov.br/INFO/un\\_36.htm](http://www.sivam.gov.br/INFO/un_36.htm), (Stand: 23.06.2005).
- CCSIVAM: Ensino superior na Amazônia recebe capacitação na área de geoprocessamento, unter: [http://www.sivam.gov.br/INFO/un\\_33.htm](http://www.sivam.gov.br/INFO/un_33.htm), (Stand: 26.07.2005).
- CCSIVAM: Equipamentos de Informática cedidos pela CCSIVAM auxiliam Museu Goeldi a consolidar seu banco de dados, unter: [http://www.sivam.gov.br/INFO/un\\_43.htm](http://www.sivam.gov.br/INFO/un_43.htm), (Stand: 24.07.2005).
- CCSIVAM: Estações Meteorológicas de Superfície, unter: <http://www.sivam.gov.br/TECNO/org7.htm>, (Stand: 16.08.2005).
- CCSIVAM: Funções Básicas do Sistema, unter: <http://www.sivam.gov.br/TECNO/func1.htm>, (Stand: 15.08.2005).
- CCSIVAM: IBGE entrega o Banco de Dados da Amazônia Legal ao Sivam, unter: [http://www.sivam.gov.br/INFO/un\\_44.htm](http://www.sivam.gov.br/INFO/un_44.htm), (Stand: 26.07.2005).
- CCSIVAM: Situação das obras civis do SIVAM, unter: <http://www.sivam.gov.br/INFO/Press27.htm>, (Stand: 21.07.2005).
- CCSIVAM: StarOne vai conectar 800 V-SAT para o Sivam, unter: [http://www.sivam.gov.br/INFO/un\\_30.htm](http://www.sivam.gov.br/INFO/un_30.htm), (Stand: 22.08.2005).
- CCSIVAM: Subcentro de Coordenação, unter: <http://www.sivam.gov.br/TECNO/crv2.htm>, (Stand: 03.07.2005).
- CCSIVAM: Subcentro Técnico, unter: <http://www.sivam.gov.br/TECNO/crv5.htm>, (Stand: 08.07.2005).
- CCSIVAM: Terminais Usuários, unter: <http://www.sivam.gov.br/TECNO/org10.htm>, (Stand: 10.09.2005).
- CCSIVAM: Teste final da implantação do Sivam, unter: [http://www.sivam.gov.br/INFO/un\\_45.htm](http://www.sivam.gov.br/INFO/un_45.htm), (Stand: 06.09.2005).
- CCSIVAM: Treinamento para técnicos de inspeção em vôo, unter: <http://www.sivam.gov.br/INFO/evento01.htm>, (Stand: 17.07.2005).
- CCSIVAM: Uma nova parceria: Anatel e Sivam, unter: [http://www.sivam.gov.br/INFO/un\\_42.htm](http://www.sivam.gov.br/INFO/un_42.htm), (Stand : 26.07.2005).

- CENSIPAM: Censipam – 3 anos, unter: <http://www.sipam.gov.br/noticias/destaque.html>, (Stand: 26.07.2005).
- CENSIPAM: Como ele funciona, unter: <http://www.sipam.gov.br/institucional/institucional1.htm>, (Stand: 21.09.2005).
- CENSIPAM: Mapeamento e Análise do Desmatamento no Sul do Amazonas (anos 2003 e 2004), unter: <http://www.amazonia.org.br/arquivos/169246.ppt>, (Stand: 28.07.2005).
- CENSIPAM: Operação apreende madeira em seis municípios, unter: <http://www.sipam.gov.br/noticias/noticias4.htm>, 12.04.2005, (Stand: 27.07.2005).
- Departamento da Aviação Civil: Aeródromos Públicas Brasileiros, unter: <http://www.dac.gov.br/Aeroportos/Aerodromos%20Publicos%20ASSECOM%20JUN%202005.pdf>, (Stand: 31.06.2005).
- Embraer: EMB 145 AEW&C in flight, unter: [http://mediamanager.embraer.com.br/english/content/busca/detalhe\\_publico.asp?que\\_pagina=5&pagina\\_anterior=categorias](http://mediamanager.embraer.com.br/english/content/busca/detalhe_publico.asp?que_pagina=5&pagina_anterior=categorias), (Stand: 25.08.2005).
- Embraer: EMB 145 RS/AGS in flight, unter: [http://mediamanager.embraer.com.br/english/content/busca/detalhe\\_publico.asp?que\\_pagina=3&pagina\\_anterior=categorias](http://mediamanager.embraer.com.br/english/content/busca/detalhe_publico.asp?que_pagina=3&pagina_anterior=categorias), (Stand: 25.08.2005).
- Embraer: Super Tucano in flight, unter: [http://mediamanager.embraer.com.br/english/content/busca/detalhe\\_publico.asp?que\\_pagina=24&pagina\\_anterior=categorias](http://mediamanager.embraer.com.br/english/content/busca/detalhe_publico.asp?que_pagina=24&pagina_anterior=categorias), (Stand: 25.08.2005).
- Exército Brasileiro: Índios no Brasil, unter: <http://www.exercito.gov.br/03Brafor/Amazonia/0061106.htm>, (Stand: 31.07.2005).
- Ministério da Defesa: Entenda a Operação Timbó, unter: [http://www.exercito.gov.br/03Brafor/operacoes/op\\_timbo/entenda.htm](http://www.exercito.gov.br/03Brafor/operacoes/op_timbo/entenda.htm), (Stand: 27.07.2005).
- Ministério da Defesa: Operação Jauru 2005, unter: <http://www.jauru.mil.br/orgaos.php> (Stand: 12.07.2006).
- Ministério da Defesa : Operação Timbó III e IV, unter: <http://www.timbo.mil.br/>, (Stand: 27.07.2005).
- Ministério da Defesa: Relatório final de atividades de 2004, unter: [https://www.defesa.gov.br/enternet/sitios/internet/pcn/relatorio\\_ativi/2004.pdf](https://www.defesa.gov.br/enternet/sitios/internet/pcn/relatorio_ativi/2004.pdf), (Stand: 23.06.2005).
- Ministério das Relações Exteriores: Discurso do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva durante cerimônia de assinatura de atos de cooperação entre Brasil e Venezuela, unter: [http://www.mre.gov.br/portugues/politica\\_externa/discursos/discurso\\_detalhe.asp?ID\\_DISCURSO=2572](http://www.mre.gov.br/portugues/politica_externa/discursos/discurso_detalhe.asp?ID_DISCURSO=2572), (Stand: 24.08.2005).
- Ministério de Meio Ambiente: Ministros inauguram Centro de Monitoramento Ambiental do IBAMA, unter: <http://www.mma.gov.br/ascom/ultimas/index.cfm?id=984>, (Stand: 29.07.2005).
- Ministério de Meio Ambiente: Zoneamento Ecológico-Econômico, unter: <http://www.mma.gov.br/port/sds/zee/program/>, (Stand: 23.08.2005).
- Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú: Seguridad y Defensa, unter: <http://www.rree.gob.pe/portal/p exterior.nsf/vwSeguridad/1D991CB24BD554B205256E5F0068A218>, (Stand: 28.07.2005).
- Petrobras: Gasoduto Bolívia – Brasil, unter: <http://www.gaspetro.com.br/paginadinamica.asp?grupo=287&apres=publ>, (Stand: 25.08.2005).

- Presidência da República: Política de Defesa Nacional, unter: [www.defesanet.com.br](http://www.defesanet.com.br), 2005, (Stand: 12.08.2005).
- Presidência da República: Prestação de Contas do Governo Federal – 2004, unter: [http://www.brasil.gov.br/prestandocontas/2anos\\_rel5.pdf](http://www.brasil.gov.br/prestandocontas/2anos_rel5.pdf), (Stand: 17.08.2005).
- Raytheon Aircraft Company: Hawker 800XP, unter: [http://www.raytheonaircraft.com/government/inspection\\_hawker\\_800xp\\_mods.shtml#main](http://www.raytheonaircraft.com/government/inspection_hawker_800xp_mods.shtml#main), (Stand: 08.09.2005).
- Raytheon: ASR-23SS Series L-Band Solid-State Primary Surveillance Radar, unter: [http://www.raytheon.com/products/stellent/groups/public/documents/content/cms01\\_052735.pdf](http://www.raytheon.com/products/stellent/groups/public/documents/content/cms01_052735.pdf), (Stand: 06.08.2005).

### **Sekundärliteratur:**

- Albagli, Sarita: Amazônia Fronteira Geopolítica da Biodiversidade, in: *Parcerias Estratégicas*, Vol. Nr.12, 2001, S.5-19.
- Albert, Bruce: Indian Lands, Environmental Policy and Military Geopolitics in the Development of the Brazilian Amazon : The Case of the Yanomami, in: *Development and Change*, Vol.23, Nr.1, 1992, S.35-70.
- Albert, Bruce: Yanomami, unter: <http://www.socioambiental.org/pib/epi/yanomami/yanomami.shtml>, (Stand: 15.08.2005).
- Almeida, Paulo de: Uma política de externa engajada – a diplomacia do governo Lula, in: *Revista Brasileira da Política Internacional*, Vol.47, Nr.1, 2004, S.162-184.
- Anistia Internacional Brasil: Estrangeiros em Nosso Próprio País: Povos Indígenas no Brasil, unter: [http://www.cimi.org.br/pub/publicacoes/1112204862\\_Estrangeiros%20em%20nosso%20proprio%20pais%20AMR%2019%20002%202005%20PDF.pdf](http://www.cimi.org.br/pub/publicacoes/1112204862_Estrangeiros%20em%20nosso%20proprio%20pais%20AMR%2019%20002%202005%20PDF.pdf), (Stand: 14.07.2005).
- Balvé, Marcelo: Brazil's New Eye on the Amazon, in: *NACLA Report on the Americas*, Vol.36, No.6, May/June, 2003.
- Bandeira, Moniz Alberto Luiz: As relações perigosas: Brasil – Estados Unidos: De Collor a Lula (1990-2004), Rio de Janeiro 2004.
- Barbosa, Afonso: Visão Militar sobre a Inserção Internacional de Segurança do Brasil, in: *Brigação, Clóvis / Proença, Domício Júnior (Hrsg.): Brasil e o Mundo – Novas Visões*, S.87-162.
- Barnett, Thomas P.M.: Die neue Landkarte des Pentagon, unter: <http://www.thomaspmbarnett.com/published/PNMGerman.htm>, (Stand: 05.07.2005).
- Brigação, Clóvis: Inteligência e marketing: O caso SIVAM, Rio de Janeiro 1996.
- Brigação, Clóvis: SIVAM - Environmental and Security Monitoring in Amazônia, in: *Tulchin Joseph S./ Golding Heather A.: Environment and Security in the Amazon Basin*, unter: <http://wwics.si.edu/topics/pubs/Amazon.pdf>, S.115-130, (Stand: 12.06.2005).
- Brigação, Clóvis / Proença, Domício Júnior: Concertação Múltipla – A inserção Internacional de Segurança do Brasil, Rio de Janeiro 2002.
- Bystronski, Guilherme: Brazilian Blend, unter: <http://www.airsceneuk.org.uk/airshow03/santacruz/geiv.htm>, (Stand: 12.08.2005).
- Cabral, Severino Bezerra: Amazônia e a Globalização – reflexão em torno de alguns possíveis futuros, unter: <http://www.esg.br/cee/ARTIGOS/severino4.pdf>, S.147-195, (Stand: 03.08.2005).



- Carneiro, Mário Roberto Vaz: Opportunities in the Brazilian defense market, unter: [http://www.segurancaedefesa.com/Opportunities\\_BrzDefMkt.htm](http://www.segurancaedefesa.com/Opportunities_BrzDefMkt.htm), (Stand: 14.08.2005).
- Center for International Policy's: Zone of FARC activity, unter: <http://ciponline.org/colombia/farcmap.htm>, (Stand: 26.06.2005).
- Cervo, Amado Luiz: Venezuela e o seus vizinhos, unter: <http://www.relnet.com.br/Arquivos/pdf/2003/3277.pdf>, (Stand: 05.07.2005).
- Cleary, David: Small-Scale Gold Mining in Brazilian Amazonia, in: Hall, Anthony (Hrsg.): Amazonia at the Crossroads, London 2000, S.58-72.
- Daun, Anna: Staatszerfall in Kolumbien, unter: <http://www.politik.uni-koeln.de/jaeger/downloads/daun01.pdf>, 2003, (Stand: 03.07.2005).
- Díaz, Ana María, Sánchez, Fabio: Geography of illicit crops (coca leaf) and armed conflicts in Colombia, unter: <http://www.crisisstates.com/download/seminars/sanchez.pdf>, 2004, (Stand: 06.06.2005).
- Ferreira, Oliveira S.: A crise na fronteira norte do Brasil, unter: <http://www.usp.br/ccint/gacint/panorama/panorama13port.pdf>, (Stand: 27.06.2005).
- Flemes, Daniel: Streitkräfte und politischer Wandel in Brasilien: Die militärischen Vorrechte unter F.H. Cardoso, unter: [www.duei.de/iik/de/content/publikationen/analysen/la08-04fl.pdf](http://www.duei.de/iik/de/content/publikationen/analysen/la08-04fl.pdf), (Stand: 23.06.2005).
- Flemes, Daniel: Südamerikas sicherheitspolitische Transparenz auf dem Prüfstand: Brasiliens Verteidigungsdoktrin – Regionalmacht ohne Militärweißbuch, unter: <http://www.rrz.uni-hamburg.de/IIK/arbeitspapiere/arbeitspapiereI15.pdf>, (Stand: 14.07.2005).
- Fraga, Paulo Cesar Pontes: Urban Brazil – drug trafficking and violence, unter: <http://www.tni.org/reports/drugs/debate11.pdf>, 2004, (Stand: 31.08.2005).
- Fulghum, David A.: Big River, Big Issues, in: Aviation Week & Space Technology, Vol.161, Nr.2, 2004.
- Fulghum, David A.: Designed for Crime, in: Aviation Week & Space Technology, Vol.161, Nr.2; 2004.
- Geffray, Christian: Social, Economic and Political Impacts of Drug Trafficking in the State of Rondônia, in the Brazilian Amazon, in: UNESCO-Report: Globalisation, Drugs and Criminalisation, unter: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001276/127644e.pdf>, S.33-47, (Stand: 24.07.2005).
- Gratius, Susanne: Die Außenpolitik der Regierung Lula, unter: [http://www.swp-berlin.org/common/get\\_document.php?id=789](http://www.swp-berlin.org/common/get_document.php?id=789), (Stand: 23.06.2005).
- Gutberleit, Jutta: Zoneamento da Amazônia: uma visão crítica, in: Estudos Avançados, Vol.16, Nr.46, 2002, S.157-175.
- Hermanns, Klaus: Wir essen Amazonien auf, in: Focus Brasilien, Nr.11, 01.09.2004, S.1-6.
- Hofmeister, Wilhelm: Brasilien und die Krise der Andenländer, in: Kurtenbach / Minkner-Bünjer / Steinhilf (Hrsg.): Die Andenregion – ein neuer Krisenbogen in Lateinamerika, Frankfurt 2004, S.355-382.
- Hofmeister, Wilhelm: Brasilien und die Nationalisierung des Energiesektors in Bolivien, in: Focus Brasilien, Nr. 5, 12.06.2006, S.1-10.
- Instituto de Estudos Socioeconômicos: Avanços e retrocessos da política indigenista, unter: [http://www.inesc.org.br/conteudo/publicacoes/boletins/8RoehaAp32GRUjBFng0MrZnALq9v1Uu/Boletim%20SocioAmbientais\\_12\\_abr05.pdf](http://www.inesc.org.br/conteudo/publicacoes/boletins/8RoehaAp32GRUjBFng0MrZnALq9v1Uu/Boletim%20SocioAmbientais_12_abr05.pdf), 2005, (Stand: 29.07.2005).

- International Crisis Group – Relatório: Colômbia e seus vizinhos: os tentáculos da instabilidade, unter:  
[http://www.crisisgroup.org/library/documents/latin\\_america/spanish\\_and\\_portuguese/03\\_colombia\\_e\\_vizinhos\\_in\\_pt.pdf](http://www.crisisgroup.org/library/documents/latin_america/spanish_and_portuguese/03_colombia_e_vizinhos_in_pt.pdf), 2003, (Stand: 16.07.2005).
- International Institute for Strategic Studies: The Military Balance 2004/2005. London 2004, S.195.
- Jensen, David: SIVAM – Communication, Navigation and Surveillance for the Amazon, unter:  
[http://www.aviationtoday.com/cgi/av/show\\_mag.cgi?pub=av&mon=0602&file=0602sivam.htm](http://www.aviationtoday.com/cgi/av/show_mag.cgi?pub=av&mon=0602&file=0602sivam.htm), 2002, (Stand: 06.06.2005).
- Kohlhepp, Gerd: A Amazônia frente a um novo desafio: o desenvolvimento sustentável e o programa Avança Brasil, in: Cadernos Adenauer, Vol.4, 2001, S.9-38.
- Kohlhepp, Gerd: Conflitos de interesse no ordenamento territorial da Amazônia Brasileira, in: Estudos Avançados, Vol.16, Nr.45, 2002, S.37-57.
- Kurtenbach, Sabine: Kolumbien – Krise von Politik, Staat und Gesellschaft, in: Kurtenbach, Sabine/ Minkner-Bünjer, Mechthild/ Steinhilf, Andreas (Hrsg.): Die Andenregion – neuer Krisenbogen in Lateinamerika, Frankfurt am Main 2004, S. 209-224.
- Kurtenbach, Sabine: Guerillabewegungen in Kolumbien, in: Altmann, Werner/ Fischer, Thomas/ Zimmermann, Klaus (Hrsg.): Kolumbien heute, Frankfurt am Main 1997, S.235-254.
- Lourenção, Humberto: A Defesa Nacional e a Amazônia: O Sistema da Vigilância da Amazônia (SIVAM), unter:  
<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000298913>, 2003, (Stand:23.06.2005).
- Lourenção, Humberto: A defesa nacional e a Amazônia: O projeto Sivam, unter:  
<http://www.ndu.edu/chds/redes2002/Documents/Papers/Track%201.%20International%20Security/8.Defense%20&%20Environment/LourencaoFP%20.rtf>, 2002, (Stand:12.06.2005).
- Machado, Lia Osorio : Movimento de dinheiro e tráfico de drogas na Amazônia, unter:  
<http://www.unesco.org/most/ds22por.htm>, (Stand: 31.06.2005).
- Marques, Adriana A.: A estratégia amazônica do Exército brasileiro e o surgimento de uma comunidade de segurança no Sul da América Latina, unter: <http://www.rrz.uni-hamburg.de/IHK/arbeitspapiere/arbeitspapiereIHK21.pdf>, (Stand: 30.06.2005).
- Martins Filho, João R./ Zirker, Daniel: Nationalism, National Security, and Amazônia: Military Perceptions and Attitudes in Contemporary Brazil, in: Armed Forces&Society, Vol.27, No.1, 2000, S.105-129.
- McDonald, Matt: Environment and Security: Global Ecopolitics and Brazilian Deforestation, in: Contemporary Security Policy, Vol.24, Nr.2, 2003, S.69-94.
- Mendell, William: Columbia's Threat to regional security, in: Military Review, Vol.31, Nr.3, 2001, S.2-15.
- Mertins, Günter: Aktionsräume von Guerilla- und paramilitärischen Organisationen: regionale und bevölkerungsgeographische Auswirkungen, in: Kurtenbach, Sabine: Kolumbien zwischen Gewalteskalation und Friedenssuche, Frankfurt am Main 2001, S.36-51.
- Meyer, Heinrich: Geklärt, aber nicht behoben, unter:  
[http://www.kas.de/publikationen/2005/6244\\_dokument.html](http://www.kas.de/publikationen/2005/6244_dokument.html), 2005, (Stand:08.07.2005).
- Meza, Ricardo Vargas: Cultivos ilícitos, conflito e processo de paz na Colômbia, in: Política Externa, Vol.9, Nr.4, 2001, S.72-88.

- Morgan, Ronald J.: Brazil's Escalating Role in the Drug War, unter:  
<http://www.colombiajournal.org/colombia122.htm>, 2002, (Stand: 26.06.2005).
- Nederveen, Gilles van: EMB-145SA and RS – Brazil's new eyes in the sky, in: Aerospace Power Journal, Vol.14, Nr.4, 2000, S.87-89.
- Pinheiro, Alvaro: Guerilla in the Amazon Basin, unter:  
<http://www.smallwars.quantica.usmc.mil/search/LessonsLearned/LatinAm/amazon.htm>, 1995, (Stand: 31.06.2005).
- Pinto, Lúcio Flávio: Três reflexões sobre segurança nacional na Amazônia, in: Estudos Avançados, Vol.16, Nr.46, 2002, S.131-140.
- Procópio, Argemiro: O Brasil no mundo das drogas, Petrópolis 1999.
- Renctas: 1º relatório nacional sobre o tráfico silvestre animal, unter:  
[http://www.renctas.org.br/files/RELATORIO%20RENCTAS\\_pt\\_final.pdf](http://www.renctas.org.br/files/RELATORIO%20RENCTAS_pt_final.pdf), (Stand: 04.07.2005).
- Rios, Americo: Industrial Chemicals, unter: <http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/inimr-ri.nsf/en/gr104793e.html>, (Stand: 12.07.2005).
- Santilli, Márcio: O que significa mais de 26 mil km² devastados na Amazônia, unter:  
<http://www.socioambiental.org/nsa/detalhe?id=2003>, 20.05.2005, (Stand: 12.07.2005).
- Santos, Breno Augusto dos: Recursos minerais da Amazônia, in: Estudos Avançados, Jg.16, Nr. 45, 2002, 123-151.
- Schönenberg, Regine: Die Kriminalisierung gesellschaftlicher Transformationsprozesse, unter: <http://www.hsfk.de/downloads/rep0902.pdf>, (Stand: 13.06.2005).
- The Fund for Peace/ The Carnegie Endowment for International Peace: The Failed States Index, in: Foreign Policy, Nr.149, July / August 2005, S. 56-65.
- The International Narcotics Control Board: Report of the International Narcotics Control Board for 2004, unter: [http://www.incb.org/pdf/e/ar/2004/incb\\_report\\_2004\\_3.pdf](http://www.incb.org/pdf/e/ar/2004/incb_report_2004_3.pdf), 2004, (Stand: 23.08.2005).
- TNI Briefing Series: Forward Operating Locations in Latin America – Transcending Drug Control, unter: <http://www.tni.org/reports/drugs/debate8.pdf>, (Stand: 13.07.2005).
- United Nations Office on Drugs and Crime: World Drug Report 2005, unter:  
[http://www.unodc.org/pdf/WDR\\_2005/volume\\_1\\_web.pdf](http://www.unodc.org/pdf/WDR_2005/volume_1_web.pdf), (Stand: 31.06.2005).
- Wellington, Carlos Leite de Almeida: Sistema de Vigilância da Amazônia – Perspectivas da Economia da Defesa, unter: <http://www.resdal.org.ar/art-wellington.html>, (Stand: 22.07.2005).
- Werz, Nikolaus: Die Beziehungen zwischen Venezuela und Brasilien, in: Calcagnotto, Gilberto / Nolte, Detlef (Hrsg.): Südamerika zwischen US-amerikanischer Hegemonie und brasilianischem Führungsanspruch. Konkurrenz und Kongruenz der Integrationsprozesse in den Amerikas, Frankfurt am Main 2002, S.200-211.
- Wittkoff, Peter: Brazil's SIVAM: Surveillance Against Crime and Terrorism, in: Journal of Intelligence and Counterintelligence, Vol.16, Nr.4, 2003, 543-560.
- Wittkoff, Peter: Brazil's Amazon Surveillance System (SIVAM): Promoting cooperation against International Crime and Terrorism, unter:  
<http://www.ndu.edu/chds/redes2002/Documents/Papers/Track%201.%20International%20Security/8.Defense%20&%20Environment/WittkoffFP.rtf>, 2002, (Stand: 02.08.2005).
- Zibechi, Raúl: South America's New Militarism, 18.07.2005, unter: <http://americas.irc-online.org/am/165>, (Stand: 25.08.2005).

#### **Zeitungen und Zeitschriften mit Angabe des Verfassers:**

- Agência Brasileira: Comunicado conjunto à imprensa dos presidentes da República Federativa do Brasil, Luiz Inácio Lula da Silva, e da República do Suriname, Runaldo Ronald Venetiaan, unter: [http://www.radiobras.gov.br/integras/03/intexgra\\_220703\\_4.htm](http://www.radiobras.gov.br/integras/03/intexgra_220703_4.htm), (Stand: 28.07.2005).
- Amorim, Christina: Grupos concorrem para vigiar Amazônia, in: Folha de São Paulo, 17.11.2004.
- Araújo, Chico: PF já prendeu mais de 30 biopiratas, in: Página 20, 20.03.2005.
- Botelho, Maurício Novis: Embraer 'O Guardião', unter: <http://www.defesanet.com.br/fab/guardiao3/>, (Stand: 17.07.2005).
- Brainezi, Thaís: Pesquisa inédita do SIPAM mostra aumento do desmatamento no sul do Amazonas, in: Radiobrás, 01.07.2005.
- Brasil, Katia: Índio vira „informante“ da Polícia Federal na Amazônia, in: Folha de São Paulo, 17.11.2003.
- Brasil, Katia: Operação desflagra desmatamento ilegal no AM, in: Folha de São Paulo, 07.08.2004.
- Brasil, Katia: Fórum discute presença dos EUA nas fronteiras, in: Diário do Pará, 18.01.2005.
- Burghardt, Peter: Massen ohne Macht – Die Andenstaaten sind instabil, weil die Völker von den herrschenden Eliten ausgegrenzt werden, in: Süddeutsche Zeitung, 22.04.2005.
- Camacho, Keite: Amorim diz que Sivam avança na troca de informações com vizinhos, in: Radiobrás, 11.01.2005.
- Cavalcanti, Leonardo: Segurança pública: Guerrilha recruta índios, in: Correio Braziliense, 29.04.2003.
- César, Donizete: No Pará, 80% da madeira extraída são ilegais, in: O Liberal, 11.12.2003.
- Correia, Cyneida: Sivam ainda tem falhas após 13 anos, in: Folha de Boa Vista, 05.03.2004.
- Epstein, Jack: Guacamayos letzte Chance – Illegaler Tierhandel in Brasilien, unter: <http://www.macondo.de/referenzen/redaktion/guacanamos/guacanamos.htm>, (Stand: 04.07.2005).
- Filho, Mário Simas: Missão Secreta no Peru, in: ISTOÉ, 24.09.2003.
- Flores, Santiago: Mexican Air Force, unter: <http://www.scramble.nl/mx.htm>, (Stand: 28.07.2005).
- Heinzelmann, Steffen: Venezuela mischt den Mercosur auf, in: Süddeutsche Zeitung, 10.07.2006.
- Hollenbach, Luthianna: Comunidades de pescadores da Amazônia Legal terão comunicação integrada, in: Radiobrás, 11.02.2005.
- Klingl, Erika: Todo mundo envolvido, in: Correio Braziliense, 29.04.2004.
- Kunath, Wolfgang: Eine Mauer oder Soldaten gegen Rios Drogenbanden, in: Frankfurter Rundschau, 14.04.2004.
- Lombardi, Renato: Tráfico emprega 20 mil 'aviões' no Brasil, diz a ONU, in: O Estado de São Paulo, 02.02.2004.
- Lopes, Roberto: Sistema de Vigilância da Amazônia chega incompleto, in: Journal do Brasil, 24.07.2002.
- Luiz, Edson: Índios trocavam diamantes por armas, revela PF, in: O Estado de São Paulo, 24.04.2004.
- Margolis, Marc: Brazil's New Drug Habit, in: Newsweek, 28.05.2001.
- Margolis, Marc: The Amazon Fortress, in: Newsweek, 28.10.2002.
- Marques, Hugo: Lei do Abate muda rotas do tráfico, in: Jornal do Brasil, 07.01.2005.

- Martins, Adriana: Sipam ajuda municípios a fazer Planos Diretores, in: *Diário do Pará*, 19.01.2006.
- Mendes, Carlos: Garimpeiros querem invadir Serra Pelada, in: *O Estado de São Paulo*, 27.09.2002.
- Mendes, Vannildo: 'Índios podem ser punidos', diz FUNAI, in: *O Estado de São Paulo*, 23.04.2004.
- Moser, Werner: Soldaten gegen die Dealer in Rio, in: *Tages-Anzeiger*, 12.05.2004.
- Motta, Nelson: Traficantes operam livrement no céus da Amazônia, in: *Radiobrás*, 31.01.2004.
- Motta, Nelson: Após um mês em vigor, Lei do Abate já reduziu tráfico irregular de aviões, in: *Radiobrás*, (28.07.2005).
- Netto, Antonio Delfim: O Pró-Amazônia/Promotec, in: *Folha de São Paulo*, 02.06.2004.
- Netto, Vladimir: Biopirataria, in: *O Eco*, 01.10.2004.
- Nunes, Juliana: Colômbia quer dados do SIVAM e pode comprar aviões brasileiros, diz ministro em visita ao Brasília, in: *Radiobrás*, 04.06.2004.
- Oliveira, Eliezer Rizzo de: SIVAM: projeto estratégico, in: *Correio Braziliense*, 01.08.2002.
- Oliver, David: Rainforest Warriors, unter: [http://www.global-defence.com/2003/sivam\\_03.htm](http://www.global-defence.com/2003/sivam_03.htm), (Stand: 17.07.2005).
- Osava, Mario: Rumsfeld, Chávez and Haiti – A difficult balancing act, unter: <http://www.ipsnews.net/interna.asp?idnews=28006>, (Stand: 28.08.2005).
- Prates, Maria Clara: PF apura desvio de remédio para Farc, in: *Correio Braziliense*, 22.03.2005.
- Quesada, Tony: Spy gear may not fit in Embraer plane, unter: <http://www.bizjournals.com/jacksonville/stories/2005/07/18/story4.html?page=1>, (Stand: 28.07.2005).
- Rodrigues, Éliass Paula: Acordo liberta garimpeiros na Venezuela, in: *Folha de Boa Vista*, 29.04.2005.
- Rodrigues, Lima: Destruição de pista clandestina na Amazônia tranquiliza os indígenas, in: *Radiobrás*, 06.11.2003.
- Rother, Larry: Deep in Brazil, a flight of paranoid fancy, in: *New York Times*, 23.06.2002.
- Silveira, Virginia: SIVAM leverages technology contracts, in: *Gazeta Mercantil*, 14.11.2002.
- Silveira, Virginia: Atech fabricará o primeiro radar totalmente nacional, in: *Gazeta Mercantil*, 12.09.2005.
- Sotero, Paulo: Colombian traffickers use more chemicals than Brazil, unter: <http://www.embaixada-americana.org.br/index.php?action=materia&id=523&submenu=3&itemmenu=29>, (Stand: 31.06.05).
- Viegas, José: Questão de soberania, in: *Folha de São Paulo*, 14.07.2004.
- Villela, Ricardo: Tiros na fronteira, in: *Veja*, 19.07.2000.
- Werneck, Felipe: Ministério vai combater tráfico de animais, in: *O Estado de São Paulo*, 06.02.2003.
- Zílio, Andrea: Operação Uiraçu luta contra agressores da floresta, unter: [http://www2.uol.com.br/pagina20/07072005/c\\_0807072005.htm](http://www2.uol.com.br/pagina20/07072005/c_0807072005.htm), (Stand: 13.7.2006)

#### **Zeitungs- und Zeitschriftenartikel o.V.:**

- A máfia de floresta, in: *Correio Braziliense*, 03.06.2005.
- Amazônia é rota do tráfico, in: *Correio Braziliense*, 23.05.2000.

AT-27 EMB 312 Tucano, unter:

<http://www.globalsecurity.org/military/world/brazil/emb312.htm>, (Stand: 28.07.2005).

Brasileiros desenvolvem sistema de comunicações inviolável para o Sivam, unter:

<http://www.comciencia.br/noticias/2004/16jan04/sivam.htm> (Stand: 16.08.2005).

Das Manifest der Rauschgiftmafia, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 10.03.2003.

Deputado quer saber o que fazem as ONGs, in: Journal do Commercio, 13.05.2005.

Drogas movimentam US\$ 322 bilhões, unter:

<http://jbonline.terra.com.br/jb/papel/brasil/2005/06/29/jorbra20050629013.html>, (Stand: 04.08.2005).

Drug War Replaces Cold War, unter:

<http://www.publicintegrity.org/report.aspx?aid=258&sid=100>, (Stand: 19.08.2005).

Embraer assina memorando de entendimento com a Índia para nova aeronave AEW&C,

unter: [http://www.segurancaedefesa.com/AEW&C\\_India.htm](http://www.segurancaedefesa.com/AEW&C_India.htm), (Stand: 28.07.2005).

EMB-314 Super Tucano/ALX Trainer, unter: [http://www.airforce-](http://www.airforce-technology.com/projects/super_tucano/)

[technology.com/projects/super\\_tucano/](http://www.airforce-technology.com/projects/super_tucano/), (Stand: 28.07.2005).

FAB compra avião ALX da Embraer, unter: <http://www.defesanet.com.br/noticia/alx/>,

(Stand: 19.07.2005).

Farc protegem refinaria de cocaína na fronteira, in: O Estado de São Paulo, 24.03.2004.

Fear of trouble upstream, in: The Economist, 30.09.2000.

Garimpeiros invadem terra dos ianomami, in: Correio Braziliense, 03.03.2004.

Governo usa tecnologia e Exército contra grilagem, unter: [www.estadao.com.br](http://www.estadao.com.br), 18.02.2005,

(Stand: 22.08.2005).

Guerrilha colombiana atua na Amazônia, diz arcebispo in: Jornal do Senado, 27.06.2003.

Histórico do 2º/6º GAV no contexto do SIPAM X SIVAM, unter:

<http://www.defesanet.com.br/fab/guardiao4/index.html>, ((Stand : 19.07.2005).

Introduction – US Military Facilities, unter:

<http://www.globalsecurity.org/military/facility/intro.htm>, (Stand: 17.08.2005).

Kolumbianische Soldaten auf Abwegen in Venezuela, in: Neue Zürcher Zeitung, 20.04.2005.

Maggi, o Barão da Soja, é também o rei do desmatamento, unter:

[http://www.greenpeace.org.br/amazonia/?conteudo\\_id=2064](http://www.greenpeace.org.br/amazonia/?conteudo_id=2064), (Stand: 23.08.2005).

Nova aeronave-laboratório do GEIV, unter: <http://www.defesanet.com.br/dn/20JUN00.htm>,

(Stand: 08.09.2005).

Presidente do Brasil e Peru inauguram Estrada do Pacífico no Acre, in: O Rio Branco,

19.12.2002.

O SIVAM de Chávez, in: Correio Braziliense, 06.12.2004.

Rhayteon vai abrir códigos dos equipamentos fornecidos ao Sivam, in: Journal do Brasil,

26.07.2002.

Segurança regional: Colômbia quer dados do SIVAM, in: Correio Braziliense, 11.03.2004.

## **In dieser Reihe sind bisher erschienen:**

- AIPA 1/2006     John Emeka Akude: Historical Imperatives for the Emergence of Development and Democracy: A Perspective for the Analysis of Poor Governance Quality and State Collapse in Africa
- AIPA 4/2005:     Lisa Sieger: International Mediation in Northern Ireland. An Analysis of the Influence of International Intermediaries on the Process and the Outcome of the Northern Irish Peace Process from 1994 to mid-2004
- AIPA 3/2005:     Thomas Jäger und Henrike Viehrig: Internationale Ordnung und transatlantische Wahrnehmungen: Die medial vermittelte Interpretation der Darfur-Krise in den USA, Deutschland, Frankreich und Großbritannien
- AIPA 2/2005:     Gunther Hauser: The Mediterranean Dialogue: A Transatlantic Approach
- AIPA 1/2005:     Thomas Jäger und Henrike Viehrig: Gesellschaftliche Bedrohungswahrnehmung und Elitenkonsens. Eine Analyse der europäischen Haltungen zum Irakkrieg 2003
- AIPA 4/2004:     Stephan Klingebiel und Katja Roehder: Militär und Entwicklungspolitik in Post-Konflikt-Situationen
- AIPA 3/2004:     Conrad Schetter: Kriegsfürstentum und Bürgerkriegsökonomien in Afghanistan
- AIPA 2/2004:     Andrea K. Riemer und Gunther Hauser: Die Nationale Sicherheitsstrategie der USA und die Europäische Sicherheitsstrategie: Ein Vergleich des Unvergleichbaren
- AIPA 1/2004:     Kai Oppermann: Blair's U-turn – Das britische Referendum über eine europäische Verfassung
- AIPA 4/2003:     Andrea Szukala (Hrsg.): Anti-Terror-Politik in Deutschland
- AIPA 3/2003:     Andrea Szukala (Hrsg.): Krieg im Irak – Krieg gegen den Terror?
- AIPA 2/2003:     Kai Oppermann: New Labour und der Euro – Die Imperative des innerstaatlichen politischen Wettbewerbs
- AIPA 1/2003:     Elke Krahmann: The Privatization of Security Governance: Developments, Problems, Solutions